一本与生活息息相关的电脑杂志

零售价：10元

电脑爱好者®

2016年第22期 11月15日出版　官方网址 www.cfan.com.cn　新浪微博 weibo.com/cfan

P32 自制通用Win10安装盘
P104 雷电3接口
笔记本外置显卡的催化剂
· 屏幕遮罩让人专心工作
· Word+Excel理清混乱的信息
· 浅析智能手机双核对焦技术

电脑爱好者微信

电脑爱好者

目 录

2016年第22期 总第509期 2016年11月15日出版

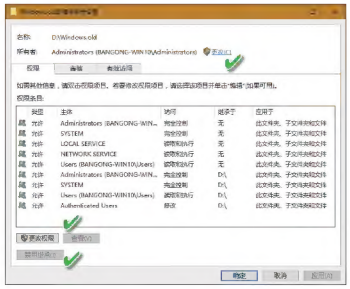
[系统应用]

28 解析Windows 10的内部命令

30 用好文件“属性” 解决实际问题

32 升级更省心
自制通用Windows 10安装盘

34 Windows 10文档与软件重安家



P30

P61

[办公世代]

58 带有演示功能的思维导图轻松做

60 利用高级筛选生成最大值表

61 解决Office超链使用问题

62 实现幻灯片的缩放功能

64 快速制作动感H5多媒体演示

66 媲美PS 巧用PowerPoint处理图片

68 手把手教你制作Excel动态表头

70 Word+Excel理清混乱的信息

72 制作随鼠标而动的动态图表

[软网生活]

36 文件丢失 恢复没商量

38 彻底干净 卸载软件

39 极简隐藏 藏起私密

40 充分用好桌面右下角的
时间区域

41 挑战权威 轻量抓图它最能

42 “网页剪报”
遇到问题怎么办?

44 拒绝龟速 让Wi-Fi跑起来

46 灵活快捷文件批量重命名

48 屏幕遮罩让人专心工作

50 找回被Chrome
摒弃的Flash插件

52 禁止程序联网其实很简单

54 像Edge一样在网页上
直接笔记

目 录

CONTENTS

2016年第22期 总第509期 2016年11月15日出版

[CFan科学院]

76 指纹识别黑科技?
解读超声波指纹识别

[移动新天地]

78 按需定制
让Android刷机包更好用

79 360网盘内容的快速转移

[CFan为你选]

84 七代酷睿也疯狂
惠普小欧15 PK 联想310s-15

86 两种思路的碰撞
荣耀畅玩6X PK 魅蓝U20

88 Surface不再唯一
性能级平板二合一设备的春天

90 非原装的困惑
电源适配器怎么选

92 和台式机说拜拜
GTX1060独显游戏本杀到

97

98

108

110

[装机报价]

97 11月攒机指南
飞向太空《使命召唤13 无限战争》
结局开放《耻辱2》

[技术殿堂]

104 雷电3接口
笔记本外置显卡的催化剂

106 和拍照发虚说拜拜
浅析双核对焦技术

[新品体验]

108 炫酷之选
戴尔新游匣7000-14游戏本

109 灵活多变
华硕灵焕3 Pro变形笔记本

110 随手拍出好照片
OPPO R9s智能手机

111 超舒适体验
IDEALENS K2 VR一体机

112 双向快充
小米移动电源2

81 病毒播报
82 新品新闻
96 应用圈
103 CFan新视野

电脑爱好者

Dian Nao Ai Hao Zhe

一本与生活息息相关的电脑杂志

2016.22 | 总第509期

www.cfan.com.cn

主管 Authorities
中国科学院
主办 Sponsor
北京《电脑爱好者》杂志社
中国计算机世界出版服务公司
编辑出版 Publishing
《电脑爱好者》杂志编辑部
顾问 Advisor
郭传杰 Guo Chuanjie

CCW MEDIA 计世传媒 荣誉出品

董事长	洪京一
副董事长	熊晓鸽
董事	万鹏远
	许伟明
	刘学义
社长	葛程远
出版人	许伟明
总编辑	西浩铭
副总编辑	张博

编辑部 Editorial Department
本期责编 Responsibility Editor
王健 Wang Jian

主编 Managing Editor-in-Chief
张博 Zhang Bo

副主编 Deputy Editor-in-Chief
王健 Wang Jian

编辑 Editor
陈荣贵（编辑部主任）Chen Ronggui
安世伟 An Shiwei

美编部 Art Editorial Department
美术设计 Art Designer
陈红侠 Chen Hongxia
马似雪 Ma Sixue

网站美编 Art Editor
高威 Gao Wei

出版部 Printing Department
聂静（主任）Nie Jing

发行总代理 Circulation Agency
北京爱好者文化传媒有限公司
Beijing Fans Culture Media Co.,Ltd
发行总监 Circulation Director
杨波 Yang Bo
区域发行总监 Region Circulation Director
代晓明 Dai Xiaoming
王丽 Wang Li
邮购业务总监 Mail Order Business Director
孙东 Sun Dong

广告总代理 Advertising Agency
北京爱好者文化传媒有限公司
Beijing Fans Culture Media Co.,Ltd
销售助理 Sales Assistant
刘嘉 Liu Jia

总编室 Editorial Auditing Department
李敏（主任）Li Min
韩锦源（副主任）Han Jinyuan

办公/通信地址 Address
北京市海淀区翠微中里14号楼4层（100036）
北京123信箱（北京《电脑爱好者》杂志社）

广告客户部
010-88230595
读者服务部(发行)
短信：13801293315　电话：010-88230549
（周一至周五　9:30~11:30　13:30~17:00）

订阅
全国各地邮局(所)

国内发行
北京报刊发行局

国外发行
中国国际图书贸易总公司

发行代号
4576SM

中国标准连续出版物号
ISSN1005-0043
CN11-3248/TP

印刷
北京新华印刷有限公司
广东广州日报传媒股份有限公司

广告经营许可证号
京海工商广字第0055号

零售定价 / 订阅单价 / 全年订阅价
10.00元 / 10.00元 / 240.00元

重要声明

1. 作者向本社投稿后，三周内没有收到录用答复的（该答复可能是电话或电子邮件等方式），可自行处理。
2. 本社坚决反对抄袭和一稿多投行为。
3. 除非作者事先声明，否则本社对来稿有编辑权和修改权。
4. 刊物一经上市即寄稿费，此稿费含本刊关联出版物及网站转载时应支付的转载稿费。如有异议，请事先声明。
5. 本刊介绍的互联网网站（主页）在刊登前经编辑审查不含色情、反动等非法内容。但由于互联网具有规模庞大、变化快速、超链接等特点，我们无法保证这些网站（主页）今后不含非法内容（链接），读者一经发现请立即向当地公安机关举报。
6. 本刊所载文章作者授权本社声明：本刊所刊其撰写之作品，未经本社许可，不得转载、摘编。
7. 数字出版声明：凡经本刊摘录刊登的作品，本刊将会支付稿酬，稿酬包括本刊社对作品进行数字化传播的信息网络传播权及转授权。特此通告，如有疑问请与本刊社联系。

本刊法律顾问
周涛律师
网站：www.zt148.cn
电话：13366185341

本刊如有印刷质量问题（错页、掉页、残页等），请您与我们联系，我们负责调换。
本刊部分图文版权所有，未经同意不得转载。
厂商广告中的数据全部由厂商提供。

今天你撞墙了没有

移动设备的性能为何参差不齐

策划|《电脑爱好者》编辑部

如今很多笔记本或手机都采用了相同的CPU或GPU，但不同产品的跑分成绩和实际表现却有着明显差异。比如一些配备酷睿i的笔记本性能反而不如酷睿M；两款都是骁龙820的手机跑分相差20%。这是怎么回事?

扫一扫，
更多精彩内容立现!

◂ 笔记本 ▸
撞墙的重灾区

和智能手机相比，笔记本（包括Windows系统的平板电脑）是芯片相同但性能不同的“重灾区”。所以，在这里我们就先从它们入手，探讨一下导致这一原因的根源所在。

性能表现的怪现象

Windows下有很多测试软件，比如鼎鼎大名的3DMark、PCMark、CineBench R15等等，很多玩家都习惯通过跑分成绩的对比，判断某款产品的强弱。然而，一个奇怪的问题便出现了。

跑分异常 谁在说谎

同一个型号的笔记本，厂商给出的3DMark成绩是6000，为何用户买回家实测成绩却仅有5000？难道他们敢虚假宣传?

同一型号的处理器，A款笔记本在CineBench R15测试中成绩为200，B款笔记本却只有160，难道后者敢“以次充好”？

还有更尴尬的，作为Broadwell架构（第五代酷睿处理器）成员，酷睿M-5Y71主频为1.2GHz~2.9GHz，而酷睿M-5Y30的主频则为0.9GHz~2.4GHz，显然是酷睿M-5Y71秒杀后者的节奏。然而，搭载酷睿M-5Y71的一款设备（售价5000元起）的3DMark11成绩仅有

1

2

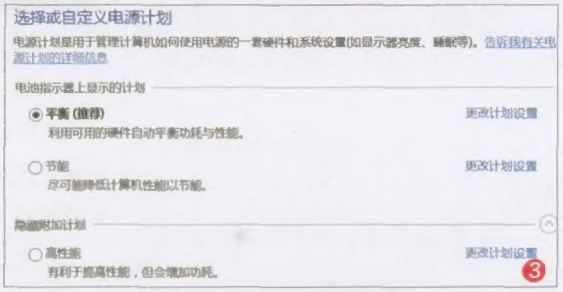
P674（图1），而搭载酷睿M-5Y30的产品（售价3000元起）却能获得P1006的分数（图2）。

怎么样，很奇怪吧？价格高、处理器档次更高的产品，竟然打不过配置低且便宜的竞品。不是我不明白，而是这个世界变化快！

排除测试环境影响

造成以上尴尬的因素有很多，有一些责任在于厂商，而还有一些责任就得由用户“背锅”了。比如，无论是笔记本还是平板电脑，在使用电池供电时都无法全速运行（原因下文会详细分析）；电源计划中的模式也至关重要（如果你设定在省电模式，自然性能就要差很多）（图3）；此外，测试的环境温度（比如夏日屋里有无开空调）、运行测试软件的顺序都会对最终结果造成影响。

然而，如果排出上述人为影响后，相同型号的处理器和显卡还是出现了明显的性能差异，那我们就可得出一个结论：它们“撞墙”了。



3

4

5

温度&功耗 两堵看不见的墙

台式机拥有庞大的身材，可以轻松塞进夸张的散热器，电源的额定功率也动辄400W起步。可以说，台式机体内的CPU（处理器）和GPU（显卡）可以无视任何压力，始终“满血”运行（图4）。但是，笔记本受限于身材和便携属性，不可能配备太过豪华的散热模块以及大功率适配器。为了兼顾性能、散热和续航时间，就不得不面对“两堵墙”——“温度墙”和“功耗墙”的限制了。

温度墙：谁也躲不掉

我们都知道，CPU和GPU的发热量取决于它们的负载情况，看视频时肯定没有玩游戏的时候高。另一方面，越高端、性能越强的芯片，它们在满负载运行时的温度也就越高。为了避免CPU或GPU芯片因温度过高而导致系统死机甚至烧毁芯片的情况发生，每一款笔记本的处理器和显卡都会预设一个具体的温度阈值，而这个阈值，就是所谓的“温度墙”。

温度墙是这样玩的

以英特尔处理器为例，每一款处理器都存在一个Tjunction参数（图5），我们可以将它理解为核心温度（代表核心和核心所在PCB板之间所容许的最大温度），如果CPU核心温度突破了这个数值就有烧毁的危险。“温

王健 wangjian@cfan.com.cn

度墙”，则是可供OEM厂商自由发挥的一种控温手段，它的数值要低于Tjunction且可上下浮动，玩法更多。

比如，OEM厂商可以对某CPU设定如下的温度墙：

当温度≤60℃：不进行任何限制；

当温度>60℃：加大风扇供电让其全速运行（噪音增加）；

当温度>70℃：强制处理器降频，这个数值就是广泛意义上的温度墙；

当瞬间温度>80℃：强制重启系统；

当瞬间温度>85℃：强制关机。

于是，我们就可以解释前文涉及的一些怪现象了。同一款芯片（泛指CPU或GPU），如果笔记本A的温度墙设定在60℃就开始降频，而笔记本B则是70℃才开始降频，此时显然是B可以跑出更好看的成绩，因为它能更长时间运行在较高的频率上。

但是，凡事都有例外。在散热模块设计的影响下，笔记本B也有机会反超笔记本A。

6

7

与其让CPU因过热降频，反而不如禁止睿频

8

散热设计引发无限可能

我们都知道，笔记本的散热模块是由热管、散热风扇和散热鳍片组成。其中，热管粗细和数量、风扇扇叶多少和转速、散热鳍片材质都会影响一款散热模块的降温效率。在CPU和GPU芯片型号一致的情况下，双风扇双热管的设计肯定不如双风扇四热管（图6、图7）。

因此，如果笔记本散热模块设计足够优秀，哪怕它的温度阈值设定偏低，也能减少芯片温度超过温度墙的几率和次数；如果笔记本散热模块用料缩水，温度阈值设定再高也有撞墙风险，而且很可能直接跳过降频的阈值，一步到位因温度过高而触发重启或关机。想一想吧，正当LOL面临关键的团战瞬间，你的笔记本突然重启了……

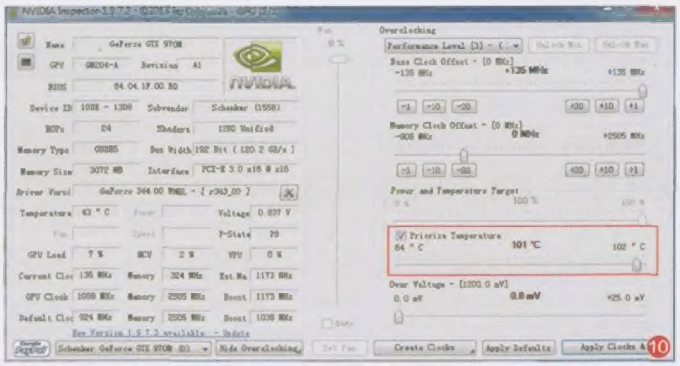
翻越温度墙的探讨

温度墙是一种对芯片的保护机制，它不可或缺。但是，也不排除一些OEM厂商太过谨小慎微，散热模块明明可以承受75℃的考验，但却将降频阈值设定在了65℃。这就好像你正坐在行驶在高速公路上的一辆宝马轿车中，道路空旷，明明轻踩油门就能达到120km/h（散热设计优秀），但司机就只开到80km/h（厂商设定的温度墙），作为乘客的你说郁闷不郁闷。

很遗憾，温度墙的设定取决于BIOS定义，而厂商又没有开放BIOS中有关温度设定的选项。所以如果你想翻越温度墙的限制，就只能从如下几个方面入手了。

升级BIOS：一些热门的游戏本，在网上可以下载到由网友修改过的提升了温度墙阈值的BIOS，将它们下载后按照升级BIOS的教程一步步操作，就能突破温度墙的封锁。

屏蔽睿频：很多笔记本之所以撞上温度墙，是受到了睿频加速的“拖累”（图8）。如酷睿i5-6200U默认主频为2.3GHz，遇到高负载环境时会睿频加速到2.8GHz。但是，如果笔记本散热不利，很容易因睿频而突破温度墙的阈值，最终导致CPU降到了1.3GHz。在这种情况下，睿频不就是拖累吗？



此时，屏蔽睿频，让处理器始终稳定运行在2.3GHz，显然要比动不动就降频更具效率。而屏蔽睿频的方法很简单，依次进入“控制面板→电源选项→编辑计划设置→更改高级电源设置”，将“最大处理器状态”从100%改为98%即可（图9）。

提升显卡阈值：想提升显卡的温度墙，可以借助“NVIDIA inspector”这款超频软件，将其中对应温度的一项拉高即可（图10）。但是，如果你对笔记本的散热没有信心，就请谨慎调整增温的幅度。

提升散热效率：不想笔记本撞墙，提升笔记本的散热效率则是最佳选择。其中，最简单的方法就是定期给笔记本除尘，重新涂抹硅脂，避免因散热风扇和散热鳍片被堵而影响散热效率。此外，通过购买散热底座或固定在散热孔位置的抽风式散热器（图11），同样可以明显起到提高散热效率的作用。

如果你的动手能力足够强悍，就可以考虑进阶方案：对笔记本散热模块进行优化和改造。比如，在笔记本原有散热模块的基础上，增加更多散热片或热管，增加散热材料的面积。但是，热管的选购与焊接有很多讲究，并非越多越好，需要考虑到内部冷凝液回流的问题（图12）。具体的改造思路请扫码即看。

热管改造

少数传统（偏厚）的笔记本有DIY水冷散热的潜质，合理借助内部结构进行定制改造，可以在不影响保修的前提下加入水冷单元（图13）。具体改造思路请扫码即看。

水冷改造

功耗墙：隐藏的性能杀手

笔记本因过热而降频很好理解，但这依旧解释不了笔记本在玩游戏等高负载程序中途性能骤降，或是跑分成绩明显偏低的所有问题。原因很简单，在表层的温度墙的背后，还隐藏着一个性能杀手，它就是“功耗墙”（图14）。

需要注意的是，功耗墙和温度墙相辅相成。功耗墙越高，意味着芯片发热量越高，也就距离温度墙越近。无论先撞上哪一堵墙，都逃脱不了降频的宿命。

一些现象的反思

有些处理器的睿频加速频率最高可达3.2GHz，但通过软

王健 wangjian@cfan.com.cn

件检测，它实际所能达到的最高主频却只有3.0GHz；有些笔记本在玩游戏时遭遇突然卡顿，通过监测发现是CPU出现了降频，但此时CPU温度并不高；按照前文的方法关闭了睿频，调高了显卡的温度阈值，但在高负载环境下依旧遭遇频繁的降频。以上，就是功耗墙的“功劳”。

TDP的另一层意思

还记得TDP吗？这个名为“热设计功耗”的参数，原本是用于辅助散热模块设计的参考标准。实际上，TDP还有一层意思。

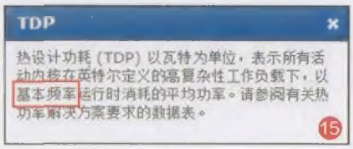
以英特尔处理器为例，其对TDP的定义就是：以瓦特为单位，表示所有活动内核在英特尔定义的高复杂性工作负载下，以“基本频率”运行时消耗的平均功率。请注意“基本频率”（又称默认主频）这个关键词哦（图15）。

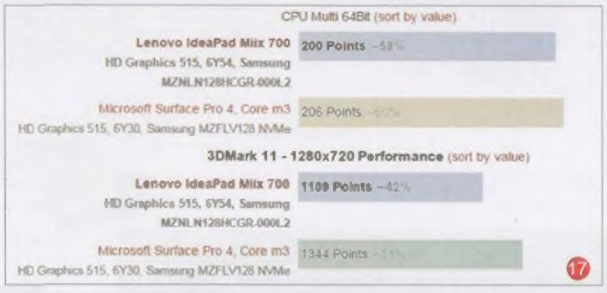
每一款英特尔处理器的TDP都是可配置的。以最新的七代酷睿i5-7200U为例，它的标准TDP为15W，可配置的TDP-up为25W，而可配置的TDP-down则为7.5W（图16）。这意味着，笔记本厂商可以根据实际需要（主要体现在散热模块的设计，以及针对续航时间的预期），对酷睿i5-7200U在7.5W~25W之间指定一个数值作为功耗上限，而这个数值，就是所谓的“功耗墙”了。

如果笔记本厂商将功耗墙设定在最高的25W，那么恭喜这颗i5-7200U，它的性能已经超越了更高端的酷睿i7-7500U（功耗墙为默认的15W时）。只是，此时需要给i5-7200U准备用料更扎实的散热模块，否则会因CPU过热而直接撞上“温度墙”而降频。

如果笔记本厂商将功耗墙设定在最低的7.5W，那么也恭喜你，你“免费”得到了一款更低端的酷睿M3-7Y30，此时i5-7200U的性能也不会超过真正的酷睿M3-7Y30太多。

这就是功耗墙的妙用。更高的功耗墙，可以提升CPU的基础频率，并可更长时间地运行在睿频加速的最高频率上，以增加功耗（和耗电量）换取犹如打了鸡血般的性能；更低的功耗墙，则是以降低基础频率、牺牲睿频加速功能为代价，换取更低的发热量，有利于笔记本瘦身并延长续航时间。





用事实做个例证

为了让大家可以更清醒地认识到功耗墙的威力，我们不妨看看notebookcheck.net网站对联想MIIX4（酷睿M5-6Y54）和微软Surface Pro 4低配版（酷睿M3-6Y30）的对比评测。从理论上看，MIIX4的处理器秒杀Surface Pro 4，但实际的跑分情况却是，两款产品的CPU性能几乎一样，但GPU性能反而是Surface Pro 4遥遥领先（图17）。

究其原因，则是因为联想MIIX4给酷睿M5-6Y54设定的功耗墙为默认的4.5W，而微软Surface Pro 4低配版则给酷睿M3-6Y30设定在了夸张的9W（甚至超过了酷睿M的TDP-up最大值）。这就好像两部跑车，虽然联想的跑车规格更高，但它却只能跑在国道上，微软的跑车规格虽低但却可以上高速，二者在单位时间里跑出去的里程，自然是高速上的车辆为尊了。

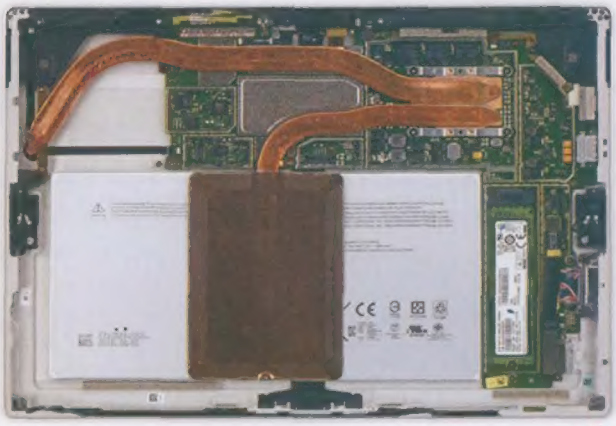
那么，为啥联想不能为MIIX4设定更高的功耗墙呢？除了出于续航时间的考虑，再有就是MIIX4内部的散热设计“太简陋”，完全依靠石墨贴纸将CPU表面温度传递到金属后盖散热（图18）。而微软Surface Pro 4之所以可以突破酷睿M的TDP极限，则是它内置2根加粗加长的热管，再结合金属后盖，散热效率自然更佳（图19）。

功耗墙的现状

以游戏本为代表的产品（图20），它们对续航时间不太敏感，所以大都采用以温度墙为主、功耗墙为辅的

本图来自百度贴吧网友

18



19

20 21

定义，所以当它们出现骤然降频时，普遍是因为散热不佳引起。此外，由于游戏本处理器多为45W TDP的H系列，而显卡也多是GTX960M或更高级别，全速运行时的功耗极高，以至于超过了内置锂电池所能提供的上限。所以，在使用电池供电时，哪怕你将电源选项设定在“高性能”模式，无论是CPU还是GPU也都无法发挥全力，所以性能肯定不如外接电源时的表现。

以平板二合一为代表的超轻薄设备（图21），则普遍采用以功耗墙为主、温度墙为辅的定义。因为它们所用的超薄风扇所能提供的散热效率有限，而且选择此类产品的用户也大都重续航而轻性能。所以通过降低功耗墙改善发热和续航，就成为了市场的主流。

如何翻越功耗墙

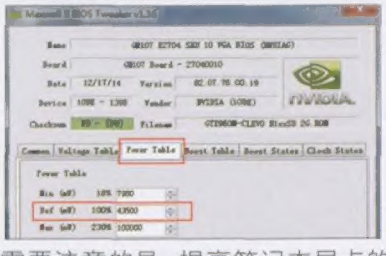
和温度墙相比，翻越功耗墙的方法和可行性都有了明显的提升。下面我们就从NVIDIA独显和英特尔处理器两个层面，简单介绍一下“翻墙”的方法。

请注意，以下方法存在一定的危险系数，修改与功耗墙相关的参数时一定要遵守循序渐进的原则，切忌大幅调整电压等参数！由于版面有限，本文只提供了大致的思路，更具体的方法大家可以在网上搜索更详细的相关教程。

NVIDIA独显翻墙

首先我们需要用NVFlash软件提取出显卡的VBIOS文件，然后再通过VBIOS编辑工具对其进行修改。如果你的笔记本显卡是开普勒架构，就请下载Kepler BIOS Tweaker；如果是麦克斯韦架构，就下载Maxwell BIOS Tweaker。

以GTX960M独显（GM107）为例，用编辑工具打开VBIOS文件，切换到PowerTable选项卡，其中第一项对应的就是GTX960M的核心TDP（其余两项对应桌面显卡，这里可以无视）。在修改时我们只需修改Def对应的数值即可，比如GTX960M默认的TDP为43500mW（45W），适当拉大TDP就等于提升了功耗墙的阈值（图22）。修改完VBISO保存，最后再用NVFlash将修改的VBISO刷回去即可。



22

需要注意的是，提高笔记本显卡的功耗墙并不能明显提升显卡的性能。它的意义在于给显卡加压超频后提供足够高的功耗冗余量。如果你发现给显卡超频后性能提升不明显甚至不升反降，此时再增加功耗墙的阈值也许就能取得意想不到的功效。

英特尔处理器翻墙

英特尔近几年开放了旗下移动处理器的“自主权”，用户可以借助官方提供的Intel Extreme Tuning Utility（下文简称XTU）工具，对第四代酷睿Haswell或更新的处理器进行参数微调。好消息是，功耗墙恰好就在可以自定义的范围内。

和功耗墙有关的设定在“Advanced Tuning”选项卡内（图23），其中“Turbo Boost Power Max”对应的是默认TDP，“Turbo Boost Short Power Max”的意思是短时间内可将TDP提升到的最大值（越高代表睿频加速的幅度越高），“Turbo Boost Power Time Window”代表能以最大TDP运行几秒（越高代表持续睿频加速的时间越长）。比如图中的酷睿M就不太给力，默认和最大TDP都是4.5W，哪怕它有32秒的“鸡血”时间，依旧翻不起什么风浪。考虑到调高功耗墙会对散热产生更大压力，所以我们建议大家只需修改“Turbo Boost Short Power Max”一项即可，其中酷睿M不要超过7W，U系列处理器不要超过28W，H系列不要超过57W，让CPU能自动超频到更高频率运行。

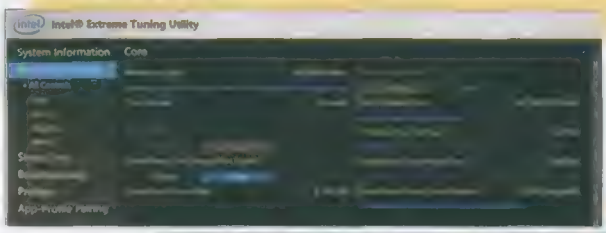
小贴士

调高TDP时，可能还需要增加Core Voltage Offset（加压）的参数才能成功。但给CPU加压存在一定的风险，大家要多加注意。

扩展阅读

功耗墙的妙用

提起功耗墙，可能很多玩家的第一感觉就是应该“打破它”、“翻过它”。实际上，合理利用功耗墙，可以最大限度实现绿色环保的梦想。假设酷睿i5-7200U对应的默认TDP、最高TDP和持续时间分别为15W、15W、28s（图24），我们只需将它们改为15W、28W、64s（图25），那它就是能在64秒内扮演酷睿i7-7500U，好似鸡血模式；如果将它们改为4.5W、4.5W、1s（图26），那它就是一颗酷睿M3-7Y30，耗电量立刻减少50%，好似省电模式。此时，玩游戏时选择鸡血模式，上网看视频时选择省电模式，这种方式绝对要比直接修改电源选项效果更好。



23

24

25

26

小结

温度墙，是对笔记本芯片的一种保护手段；功耗墙，则是对笔记本资源调度的一种分配态度。它们是否合理，从表面来看取决于厂商的态度，而从深度探究，则受限于笔记本散热模块的用料和效果。如果散热一流，合理的温度墙和功耗墙可以让笔记本性能领先其他配置类似的竞品；如果散热不佳，就只能通过降低这两堵墙的阈值，以牺牲性能为代价弥补。当然，后面这种情况也能以最大限度延长续航时间为借口解释，只是你愿意看到这种情况吗？

智能手机

最易因散热撞墙

和笔记本一样，智能手机也存在看不见的墙，影响着实际产品的性能发挥。只是，有些情况纯属人为，有些情况就源于手机的设计水平了。

1

一堵人为的代码墙

笔记本的各种测试软件相对公正，但Android手机的测试软件可人为操作的空间就比较大了（图1）。

代码引发的迥异结局

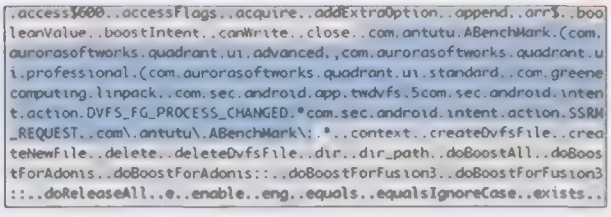
早前网上曾曝出很多手机品牌跑分作弊的新闻，厂商只需在系统配置文件中植入一些代码和白名单列表（图2），只要检测到当前运行的程序在白名单之中，就触发临时性的超频操作，从而获得更高的跑分成绩。

有趣的是，也有手机厂商不屑于作弊，甚至针对跑分软件进行了负优化。其中最具代表性的就是锤子手机，搭载骁龙808处理器的Smartisan T2在安兔兔V6测试中只能取得11000左右的分数（图3），而这颗处理器的平均性能至少要在45000以上。至于是如何实现的，可以参考上面的作弊内容，只是锤子改为了检测当前程序为跑分类APP时就自动降频运行而已。

以提醒之名

虽然如今的手机厂商不敢公然作弊，但这并不妨碍大家就提升跑分成绩而进行一些人性化的提示。比如当我们运行某跑分APP时，系统会弹出提示，提醒你以性能模式运行当前的APP（图4），以便获得更好的性能。

如果抛开这种人为设定的代码墙的影响，还有哪些墙在制约着手机性能的发挥呢？



2

3

源自芯片厂的频率墙

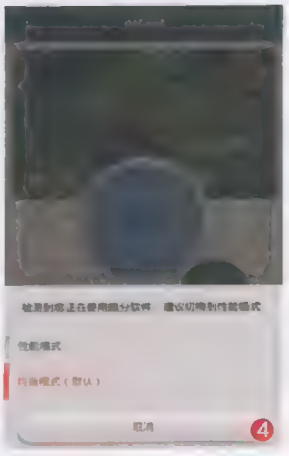
我们都知道，像CPU这种半导体芯片，从生产线下来时每一颗芯片的体质和品质都是存在细微差异的。在PC领域，英特尔和AMD会将最好体质的CPU设定在高频率，并将其归类到至尊版高价销售；体质不好的CPU则会通过屏蔽部分晶体管，以更低端的型号示人。如果你的运气够好，可以通过开核或超频的方式，让体质好的低端CPU咸鱼翻身。

实际上，手机领域的CPU也是一样，只是它们没有开核超频进而翻身的机会。

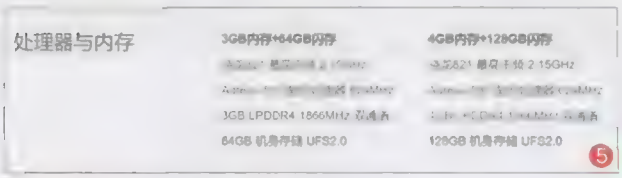
同芯不同频的现象

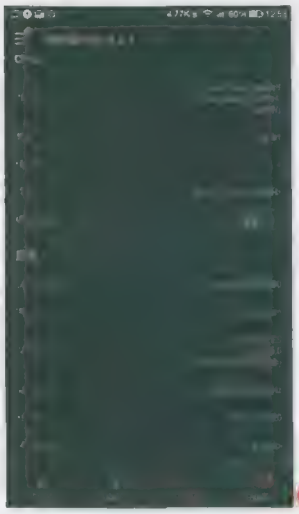
小米5s以搭载高通骁龙821为主打卖点，但它的性能却比不上同样配备骁龙821的乐3 Pro和小米自家的小米5s Plus。原因很简单，小米5s的骁龙821最高主频只有2.15GHz（图5），而这颗处理器的标准参数应该为2.35GHz（图6），200MHz的频率差，就是导致小米5s“性能缩水”的关键。

同样，很多国产手机都搭载



4





了联发科Helio P10处理器（图7），有些型号的主频为2.0GHz，有些型号的主频却仅有1.8GHz。于是，两类手机之间的性能同样出现了差距。和高通不同的是，联发科给不同主频的Helio P10都起了一个对应的名字，2.0GHz版叫MT6755，而1.8GHz版本则为MT6755M。只是，有些手机厂商会故意淡化MT6755M，只以它的家族名称Helio P10加以宣传，所以才会出现频率上的纠纷。

成本策略都有理

从成本的角度来看，低频版的骁龙821和MT6755的采购价格肯定要低于标准频率的版本。但不可否认的是，这些降频后的CPU的确拥有（相对）更低的功耗和发热量，有利于延长续航时间。

好消息是，这道源于芯片厂的频率墙是摆在明面上的，我们可以通过手机官网或包装说明上的处理器参数，明确获知该CPU的实际频率（图8）。问题是，哪怕就是两颗同芯同频的处理器，当安装在两款不同型号的手机上时，为何还会出现性能差异？

隐藏在背后的温度墙

和笔记本一样，智能手机的处理器同样存在一堵看不见的“温度墙”。一旦系统检测到CPU温度超过了设定的温度墙阈值，就会触发降频、重启甚至关机的机制。

冰箱成为跑分利器

不知道大家有没有留意到一个现象，将手机放进冰箱运行跑分软件，其测试结果大都能高于室温环境。比如机锋网友@囧帝就拿三星Note 7进行了测试，在室温和经过冰箱降温后的Note 7安兔兔测试成绩相差7797分（图9）！

但是，并非所有手机在冰箱的帮助下都能明显提升成绩，有些手机的提升幅度可能微乎其微，有些甚至会出现负增长。这又是为什么呢？

散热设计决定撞墙几率

和台式机相比，笔记本的散热模块是无比寒酸的。但如果拿笔记本和智能手机相比，后者的散热结构就更搬不上台面了。但是，我们也不能因此而小瞧手机的散热设计，一些细微的差异，就会增加处理器因高温而撞上温度墙的几率。

那么，手机的散热方式有几种？哪种效果最好？

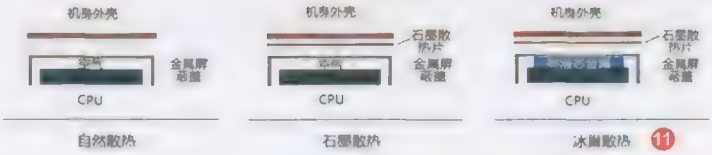
智能手机的散热方式

受限于轻薄的机身，想在智能手机里面塞进散热风扇肯定是不现实的。从机身材质的导热性而言，在内部散热结构相同的情况下，采用全金属机身设计的手机，其散热效果一定优于玻璃材质或塑料材质。而下面的内容，则是抛开手机材质，从内部设计加以探究。

10

石墨贴片辅助散热

石墨是一种良好的导热材料，它的导热性甚至超过了钢、铁、铅等多种金属材料。拆开手机，我们会看到很多手机都在CPU对应的位置贴有一层薄薄的黑色贴纸，而这张贴纸，就是石墨贴片。我们可以将它理解为散热片，CPU发出的热量传递至大面积石墨贴片的各个位置进行扩散，从而间接起到了散热作用。石墨贴片的面积越大，导热/散热性能越好。



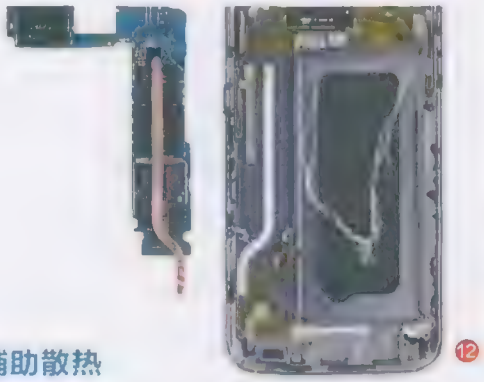
11

金属背板辅助散热

在手机还是以塑料为主要材质的年代，有些产品会在石墨贴片的基础上，加入一层嵌入到手机后盖内侧的金属背板（图10），CPU发出的热量会通过石墨贴片传递到金属背板上，进一步增加散热面积。如今，采用金属材质的手机，我们可以将它的整个机身都理解为金属背板。

填充材料辅助散热

为了保护CPU芯片，智能手机通常会在CPU表面加上一层金属的屏蔽罩，而石墨贴纸则位于屏蔽罩的上层。为了提高导热效率，在CPU和金属屏蔽罩的夹层中加入填充材料的方法便出现了（图11）。至于填充材料，则以导热凝胶和类液态金属的相变材料为主。



12

热管辅助散热

为了镇压骁龙810这类公认的“火炉”，逼得智能手机不得不引入笔记本领域盛行的热管技术：将内部充满液体的导热铜管顶点覆盖在CPU表面，热管另一端则与石墨贴片或金属后盖相连。CPU产生的温度会让热管内的液体气化，这些气体会移动到热管另一端的散热区域降温凝结，冷凝后变成液体再次回到CPU部分，周而复始进行散热（图12）。

看到了吧？手机领域的散热方案也有不少讲究。搭载同款处理器的手机，在不同散热方案的影响下，全速运行时的CPU温度增幅和最高温度是存在差异的。散热效果不好的产品自然更容易撞上温度墙而触发降频机制；散热好的手机则可让CPU一直满血运行。如此一来，你还能指望两款手机都能跑出最好的成绩吗？

小 结

随着金属材质成为手机设计的主流趋势，手机的散热压力已降低了很多。此外，受骁龙810失败案例的影响，无论是高通自身，还是联发科、麒麟等芯片厂都开始注重能耗比，再加上最新16nm/14nm工艺的引入，手机处理器犹如火炉的时代也将一去不返。CF

贴膘还是减负

软硬系统随你定制

策划|《电脑爱好者》编辑部

祖国大江南北皆已入冬，想必大家早已贴完秋膘，准备对应不友好的寒冷了。

既然有增，就会有减。也会有童鞋不想只为过冬就改变了体型，拼命锻炼中。

就像有的用户非专业版操作系统、软件不用，而有人觉得功能太多不仅拖慢性能，还会让电脑臃肿无比。

我们给大家做足了准备，想要大而全的有弥补的办法，小而精的则有瘦身的手段。

扫一扫，
更多精彩内容立现！

功能不缺失

找回Windows家庭的组策略

文 平淡

大家知道现在很多品牌机预装的系统大多为Windows 10家庭版，但是日常许多涉及优化的技巧都需要“组策略”这个专业版必有的功能。那么如何在Windows 10家庭版也用上组策略?

虽然Windows 10分为家庭版、专业版、企业版等不同版本，实际上它们的安装文件基本上都是相同的，每个版本功能不同是微软在系统内部进行了限制。比如在家庭版中移除了组策略组件，导致Windows 10家庭版无法使用组策略。因此我们可以通过特定的命令手动找回组策略。

启动记事本新建一个文本，然后输入下列的代码，在保存为窗口中，文件名为“aa.cmd”，保存类型选择为“所有文件(*.*)”，保存在桌面备用(图1)。

```
@echo off
pushd "%~dp0"
dir /b C:\Windows\servicing\Packages\Microsoft-Windows-GroupPolicy-ClientExtensions-Package~3*.mum >List.txt
dir /b C:\Windows\servicing\Packages\Microsoft-Windows-GroupPolicy-ClientTools-Package~3*.mum >>List.txt
for /f %%i in ('findstr /i . List.txt 2^>nul') do dism /online /norestart /add-package:"C:\Windows\servicing\Packages\%%i"
pause
```

返回桌面，右击上述新建的“aa.cmd”，选择“以管理员身份运行”，这样该命令会调用Windows 10自带的DISM命令，将缺失的组策略相应的组建包提取出来并添加到当前系统(图2)。

完成上述操作后在搜索框输入“gpedit.msc”就可以启动组策略编辑器。上述方法是在已经安装好的Windows 10家庭版上移植组策略，如果要离线给Windows 10家庭版移植组策略。准备好Windows 10家庭版安装文件并将其中的“sources\install.wim”提取到E:\备用，同上启动命令提示符后输入“Dism /Mount-Image /ImageFile:d:\install.wim /index:2 /MountDir:d:\Win10”(假设家庭版映像号为2)，将家庭版安装镜像装载到D:\win10，同上启动记事本新建bb.cmd，将上述代码中的C:\windows更改为D:\win10\windows,dism /online更改为dism /image:d:\win10运行即可。

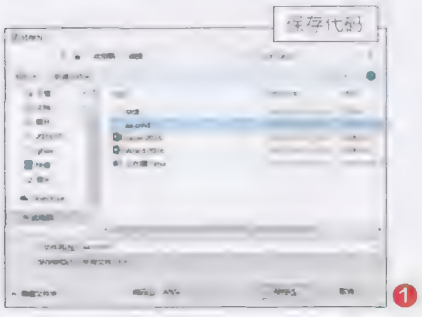
完成组件包的集成后继续输入“Dism /Unmount-Image /MountDir:d:\win10 /commit”，卸载镜像并提交保存，以后重装Windows 10家庭版后即可使用组策略。

扩展阅读：

如果觉得上述命令行操作不方便，我们还可以借助一些软件实现组策略的某些特色功能。

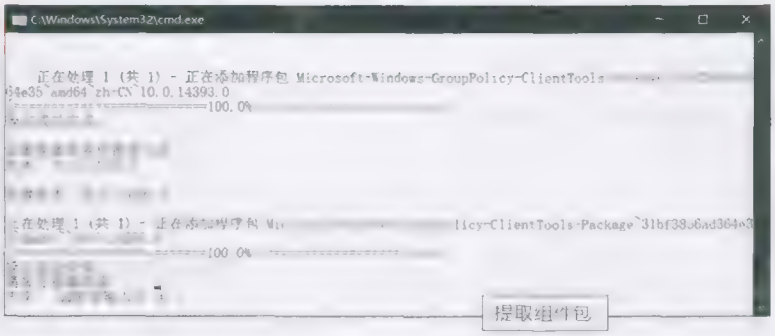
1.限制USB设备加载——大势至禁用U盘工具：可以像组策略设置那样完全禁止USB接口的使用，使得本机无法使用USB设备。

2. 限制程序运行—— Process Blocker：一款阻止程序运行的工具，它可以像组策略里的软件限制策略，很好地阻止用户指定的程序运行。



1

2



一个好汉三个帮

标准版Office媲美专业版

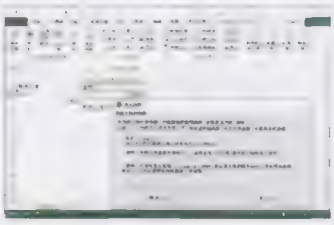
文/技术宅

大家知道Office有标准版和专业版，前者功能较少，后者则拥有比标准版更强大的功能，如Excel专业版拥有比标准版更多的函数。不过大家知道Office支持各种强大的插件，因此标准版用户如果觉得自己版本的功能较弱，那么借助插件即可扩展标准版Office的功能。

公式录入更简单——Excel工具箱

Excel一个强大的功能就是可以插入各种函数实现高效操作，不过对于新手来说，要完全理解每个函数并熟悉其用法并不是一件简单的事情。Excel工具箱这个插件则可将常用函数转换为简单的工具按钮，使用函数时我们只要简单点击即可。比如在使用Excel制作工资表的时候，我们经常要计算含税工资，现在利用上述插件提供的含税工资函数即可快速统计。

默认情况下安装完插件后会在菜单栏增加“工具箱”新菜单项，如果没有出现，Excel 2016用户启动Excel后点击“文件→选项→加载项”，在打开的窗口选中“Excel必备工具箱VSTO”，点击“转到”，然后在弹出的窗口勾选该插件即可。现在在A2输入税后工资，在B2点击“工具箱→添加函数”，输入“=hsgz(A2, 3500)”，这样即可自动统计出含税工资。当然，Excel工具箱还提供其他丰富功能（图1）。



1 使用插件提供函数快速算出含税工资

插入动画更简单——PPT动画大师

在日常PPT文档制作时我们经常要插入动画文件，不过该文件的插入可不简单，需要使用开发工具栏的VB控件，而且还要设置一些参数才能完成。不过现在借助“动画大师”插件，即使是新手也可以轻松在PPT中插入动画文件。

将下载到的插件保存在“C:\Users\电脑用户名字\AppData\Roaming\Microsoft\Addlns”，接着启动PPT2016直接打开下载到的PPT动画大师@V1_1.ppa，然后选择“启用宏”，这样在菜单栏可以看到新增的“加载项”菜单。在PPT中直接拖入动画文件，选中动画文件后点击“加载项→PPT动画大师”，在打开的窗口中就可以对动画参数进行设置了（图2）。

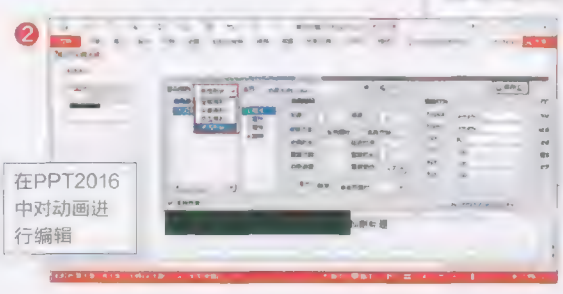
小提示

由于很多第三方插件是基于Visual Studio 2010 Tools for Office Runtime编写的，因此大家系统中如果没有安装该运行库，请自行到http://suo.im/n9nm9下载安装。

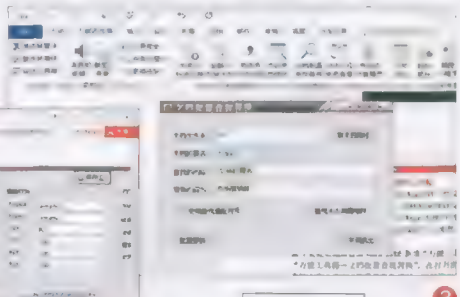
Word操作更高效——Word万能工具箱

在日常的工作中，我们经常要在Word中对一些文档进行替换。比如笔者所在部门由原来“销售部”更改为“市场营销部”，这样原来统计文档中的“销售部”都要改为新的名称。需要替换的文档很多，常规的操作是在Word中使用VB脚本实现批量替换，不过这需要一定的编程知识。现在万能工具箱就提供很多实用工具来帮助我们高效执行这类操作。

插件安装完成后会在Word 2016新增“万能工具箱”菜单，如果现在要执行上述操作，点击“万能工具箱→文档批量查找替换”，在打开的窗口选择文档路径，然后输入需要查找和替换的内容，点击“批量替换”即可。当然该工具箱还提供很多高效工具（图3）。



2 在PPT2016中对动画进行编辑



3 工具箱的批量替换组件

按需定制
Windows 10功能大瘦身

文|俞木发

大家知道Windows历来是大而全的操作系统，Windows 10自然也不例外。系统中很多组件可能是我们不需要的，一些个人需要的组件却没集成。因此我们可以根据自己的需要对Windows 10进行功能定制。

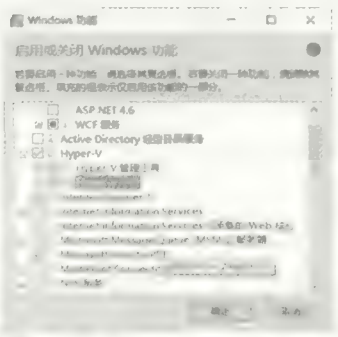
功能定制 增删有度

在实际使用中，Windows 10默认安装是不大人性化的，比如对于普通PC用户，Windows 10内置的很多应用对很多朋友来说基本没用，但是Windows 10是强制安装的。一些特殊组件如.NET Framework 3.5套件却是日常很多软件必需的，可是Windows 10却自作聪明认为新系统已经安装.NET Framework 4.6而没有集成.NET Framework 3.5。因此我们可以根据自己的实际需要对Windows 10功能进行合理的增删。

对于不常用的组件如Windows 10内置的应用，使用系统自带的PowerShell命令进行卸载即可。不过命令行的操作比较繁琐，新手们还可以借助“Win10预装程序卸载工具”，启动软件后它会自动读取Windows 10所有内置的应用，点击需要卸载的应用，在弹出的窗口点击“是”即可卸载了（图1）。

Windows 10内置的应用如果误删除，可以进入应用商店重新下载。对于其他不需要的Windows组件的删除/添加，则可以利用系统自带的“Windows功能”进行操作。在搜索框输入“Windows功能”，启动该组件后按自己的实际需要选择或者取消特定组件进行增删即可。比如要使用Hyper-V虚拟机的用户，勾选该组件后点击“确定”即可安装（图2）。

1 卸载内置应用

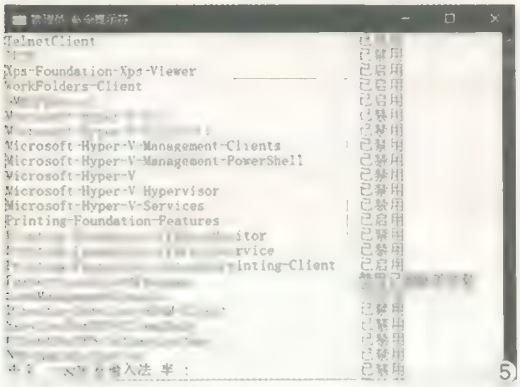


2 使用“Windows功能”增加组件

上述组件大多包含在本地系统文件中，对于没有的文件会自动连接到微软服务器在线下载安装。当然如果在线下载速度较慢，也可以手动进行安装。如.NET Framework 3.5组件，该组件已经内置在Windows 10安装文件中，将Windows 10安装文件加载到虚拟光驱后，以管理员身份启动命令提示符后输入“dism.exe /online /enable-feature /featurename:NetFX3 /Source:L:\sources\sxs”（假设虚拟光驱盘符为L:），这样即可手动进行.NET Framework 3.5组件的安装（图3）。

不过使用“Windows功能”关闭的组件，Windows 10只是将其禁用（并没有在系统中将其删除，可以再次启用）。对于确定无需再次使用的组件，我们可以使用DISM命令彻底删除以节省空间。比如对于个人用户，内置的传真服务（FaxServices ClientPackage）基本是没用处的，如果要彻底删除该服务，同上以管理员身份启动命令提示符后输入“DISM /Online /Disable-Feature /Featurename:FaxServicesClientPackage /Remove”（即在/Featurename:后添加需要彻底删除的组件名称），这样即可彻底删除该组件（图4）。

3 4



5 查看彻底删除的组件

完成组件的删除后再次输入“dism /online /format:table /Get-Features”（该命令用于查看本机组件状态），被彻底删除的FaxServicesClientPackage组件会显示为“禁用已删除的负载”（图5）。

小提示

对于系统自带的组件彻底删除后如果要恢复，只要在上述的“Windows功能”中勾选启用，Windows 10仍然会自动连接到微软服务器在线下载安装。

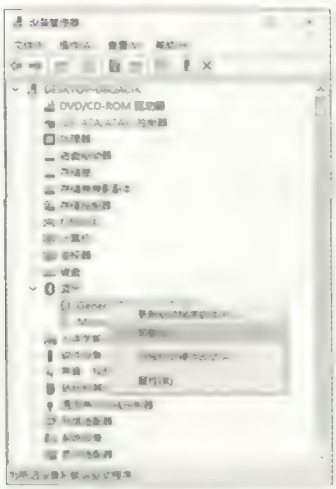
不留死角增减Windows 10其他组件

除了上述组件的增删外，Windows 10中还有许多不常用的功能，比如失效的电脑外接设备，系统内置字体、主题、屏保等不常用功能。对于这类组件的增删，我们可以根据具体组件使用不同的方法进行优化。

对于失效的电脑外接设备，启动设备管理器后点击“查看→显示隐藏的设备”，这样电脑中所有曾经连接过的设备都会显示出来。如曾经连接的蓝牙适配器，如果现在已经不再使用，只要展开“蓝牙”，然后选择“卸载”即可，类似的还有虚拟光驱、虚拟磁盘等虚拟设备，这些软件如果没有完全卸载都会在设备管理器中留下隐藏设备（图6）。

对于系统内置字体、主题、屏保等不常用组件删除，则可以自行进入相应的目录选择性地删除。比如不需要的字体文件，打开C:\Windows\Fonts，这里可以看到本机已经安装的所有字体文件。如一般简体中文用户只要保留中文、繁体中文和英文字体，其他语种字体文件则可以全部删除。选中要删除的字体后，在下方的“设计用于”可以看到其对应的语种（图7）。

Windows 10屏保文件在C:\Windows\System32，只要将文件夹查看方式设置为“列表”，分组依据设置为“类型”，这样可以轻松找到所有的屏保文件。壁纸默认目录为C:\Windows\Web\Wallpaper。总之对于这类文件的删除是找到具体目录，然后删除其中的文件即可（图8）。

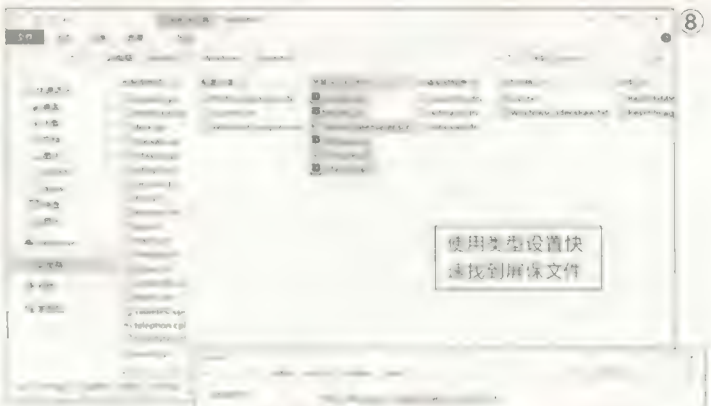


6 显示从前的设备

小提示

如何快速找到“隐藏的设备”？只要使用系统自带的截图工具，在勾选“显示隐藏的设备”前后进行截图，然后打开前后图片进行比对即可。

删除不需要的字体文件 ⑦



⑧ 使用类型设置快速找到屏保文件

Windows 10运行更高效

整理磁盘空间

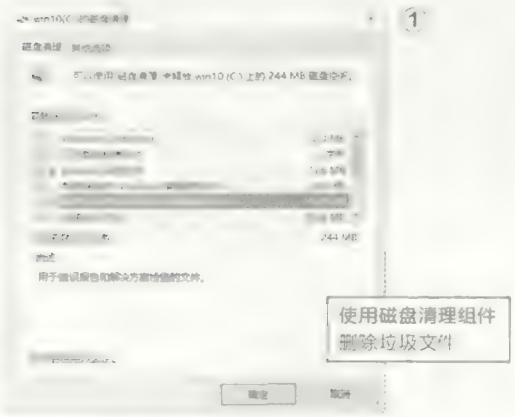
文|愚人

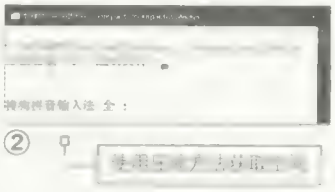
大家都知道Windows 10在运行过程中会产生大量的垃圾文件，这些垃圾文件不仅占据硬盘宝贵的空间，而且会降低Windows 10的运行效率。那么该如何高效又安全地整理磁盘空间?

Windows 10自带清理工具

要安全地对系统内的垃圾文件进行清理，Windows 10已经自带很多优化工具。一方面我们可以使用“磁盘清理”快速而且安全地删除垃圾文件。启动磁盘清理组件后点击“确定”进行扫描，在扫描窗口继续点击“清理系统文件”，这样本机几乎所有不需要的垃圾文件都可以扫描出来，按提示勾选全部选项即可删除（图1）。

另一方面，我们还可以通过对磁盘进行压缩以提高磁盘的使用空间。以管理员身份启动命令提示符后输入“compact /compactos:query”查询当前系统是否已经启用压缩，如果提示“系统不处于压缩状态”则表明未压缩，此时在命令提示符继续输入“compact /compactos:always”开始对当前系统进行压缩，这样可以大幅减小磁盘占用空间（图2）。





此外，Windows 10中很多目录里还会保存很多无用的垃圾文件，我们可以根据自己的需要进行选择性删除。为了方便大家进行删除，这里将Windows 10下可直接删除的文件夹及用途做个列表供大家参考。

Windows 10下可直接删除的文件夹及用途

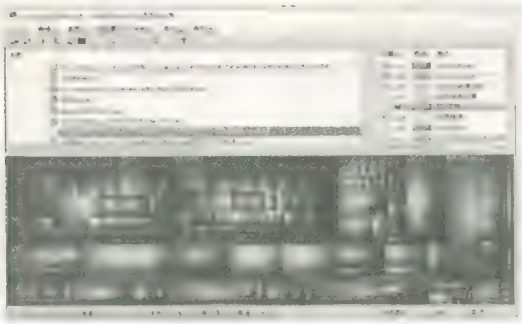
目录名称	用途	是否可以全部删除
C:\WINDOWS\Temp\	系统临时文件	是
C:\WINDOWS\ServicePackFiles	系统升级的备份文件	如果升级后没有问题可以删除
C:\Windows\System32\DriverStore\zh-CN	驱动程序的备份文件	否，按自己实际需要选择性删除
C:\WINDOWS\SoftwareDistribution\Download	Windows 10更新下载的补丁文件	是，如果更新后没有问题可以删除
C:\WINDOWS\Prefetch	系统预读文件	是
C:\windows文件夹中以$开头和结尾的隐藏文件	安装系统补丁后的临时文件，以KB开头的.log文件如KB873339.log	是
C:\Windows.old文件夹	升级后整个旧系统的文件	是，建议使用磁盘清理工具删除
C:\Windows\system32\config*.evt	系统日志文件	是
C:\WINDOWS\Installer下的文件	使用Windows Installer技术制作的安装程序会在Installer目录里面添加一个备份的安装文件用于今后的配置、补丁安装等操作，经常安装程序就会遗留大量垃圾文件	是

第三方高效处理垃圾文件

Windows 10自带的清理工具使用虽然简单，但是操作效率却不高。如果要快速为系统腾出更多的使用空间，我们还可以借助一些专业的第三方优化软件来协助。

一眼看透占用空间的大文件：Windirstat

WinDirStat 是一款免费的硬盘容量统计软件，它能够以全彩的方式来呈现不同的文件在硬盘中占去的空间大小，这样我们通过颜色就可以直观知道哪种类型的文件占用磁盘空间。启动程序后选择扫描本地磁盘，在扫描结果中它会将不同的文件类型以不同的颜色显示，某种类型



3 文件占用空间通过图示表示

文件占用磁盘的空间通过图示就可以很直观地分辨出来(图3)。

这样我们可以根据图示来删除不必要的垃圾文件。比如笔者的电脑中,TD文件(迅雷未下载完成)占用不少空间,点击图示文件后选择“彻底删除”按钮即可将这些垃圾文件删除。

命令行高效扫描大文件: SpaceSniffer

SpaceSniffer和WinDirStat功能类似,扫描后它也会以图表的形式直观反映各种文件占用的空间,只要在其中右击选择删除,即可将占用空间的大文件清除(图4)。

SpaceSniffer还支持使用命令行扫描,这样可以更高效地实现定向扫描。比如可以先将SpaceSniffer主文件复制到C:\windows\system32下。假设现在需要分析F盘里所有ISO文件和D盘、G盘里的大于500MB的文件,则在命令提示符窗口输入“SpaceSniffer.exe scan f:\ filter *.iso scan d:\;g:\ filter >500mb”,这样程序会自动对这三个分区指定文件进行搜索,在扫描结果中按提示删除找到的文件即可(图5)。

在SpaceSniffer中删除垃圾文件

4

使用命令行方式进行搜索

5

6

设置任务计划删除垃圾文件

其他更多优化软件:

找出多余重复文件:Anti Twin(www.anti-twin.com),它可以逐个字节地比较文件,这样可以轻松找出重复文件,只要删除多余文件即可减少磁盘占用。

检测重复的图片:VisiPics(www.visipics.info),它可以通过内容分析,找到不同分辨率但是主题相似的图片。对于喜欢在电脑上保存图片的用户,可以删除大量相同的图片以节省空间。

找出相同的歌曲:Similarity(www.similarityapp.com),它可以扫描所有音频文件并分析歌曲内容,从而快速找出本机保存的重复音频文件。

用好自动工具 垃圾清理更高效

上面的方法虽然好用,不过这些垃圾文件系统使用一段时间又会再次产生。因此要让自己的磁盘空间始终保持更多的可用空间,我们就可以使用一些自动化工具实现垃圾文件的清理。比如微软每月都会发布新的补丁,我们只要结合系统任务计划实现更新垃圾文件的自动删除即可。

因为清除更新垃圾实际上主要就是删除C:\Windows\SoftwareDistribution\Download\下的所有文件,因此可以启动记事本输入下列的代码并保存为clean.bat放置在桌面:

```
Del /q /f "C:\Windows\SoftwareDistribution\Download\*.*"
DISM /Online /Cleanup-Image /StartComponentCleanup /ResetBase
```

启动任务计划程序,点击“创建任务”,按提示创建一个“清除更新垃圾”的任务,触发器是每月第一天运行,运行的命令是上述创建的批处理,这样到了每个月的1号,系统就会自动将更新垃圾文件删除(图6)。

张博 zhangbo@cfan.com.cn

丰俭由人 硬件也定制

文|多罗罗

大家已经习惯于软件的定制化，不过随着市场的发展，其实在硬件领域，我们也完全可以做到更随心所欲，根据自己的资金和需求进行灵活配置。例如在资金分批到位的情况下直接获得可用的系统，并且逐步提升性能；抑或根据环境的不同灵活配置散热系统；甚至可以根据需求的不同使用不同配置的外设……

玩家最爱——多显卡系统

目前最重要的两个显卡芯片厂商——AMD和NVIDIA，都有多显卡并行处理3D图像的技术，以及CrossFire和SLI（Scalable Link Interface，可升级连接界面）。虽然在大多数情况下，多显卡系统都被当作一种组建最高端电脑的方式（图1），但实际上，这两项技术并非顶级显卡所独占，而是存在于几乎所有的独立显卡，甚至是内置显示单元中。

多显卡并行技术让中端用户可以在初期资金不足的情况下，先购买一块性能足够的中端显卡，在游戏需求提升、资金也更充裕之后，通过增加一块显卡来实现3D性能倍增，获得与顶级显卡类似的性能。这种方式不仅无需一次性承受巨额资金的付出，而且总成本还可能低于直接购买一块顶级显卡（图2），或者在类似金额下获得明显更强的性能（图3），它的价格比NVIDIA GeForce GTX 1080虽然略高一些，但性能强大得多），只是最终系统相对于一块顶级显卡的总功耗可能会略高一些。另外尽管现在的多显卡在驱动甚至系统（DirectX）层面已经完全融合，对绝大多数游戏来说和一块高性能显卡没有什么区别，但也有少量游戏或应用因为对驱动的支持不好或者对底层运算有特殊需求，所以不支持多显卡并行或并行处理的效率不高。

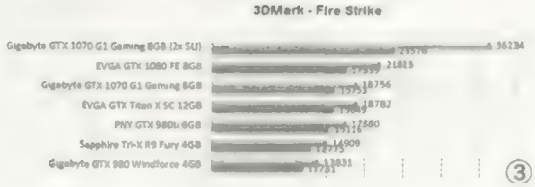
①

最新高端显卡NVIDIA GeForce GTX 1080的SLI模式

②

两块AMD Radeon RX 480（总价约4000元）并行的性能接近一块NVIDIA GeForce GTX 1080（价格5000元以上）

两块NVIDIA GeForce GTX 1070 总价6000元



③

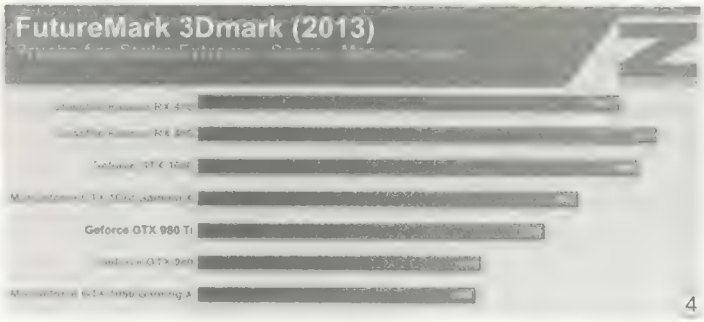
AMD的CrossFire技术还有一种更有趣的应用，那就是让其自家的独立显卡芯片和同样自家的APU内置显示单元（融合单显）搭配使用。虽然这种情况下两块显示芯片的性能难以做到完全匹配，但通过动态调整负载，还是能让3D处理能力有明显的提升，当然由于负载调整更复杂等原因，其性能损失比同款显示芯片搭配要大一些。

在简单了解了一下多显卡系统后，我们来看一看如何更好地使用这种技术吧。

新购用户：还有AMD Radeon RX 470/470D

对于新装机或准备升级显卡的用户来说，新架构显卡应该是最好的选择，而如果未来准备使用我们介绍的双显卡系统扩展，那么除了我们前面提到的基于AMD RadeonRX 480和NVIDIA GeForce GTX 1070的显卡外，还可以考虑更便宜一些的AMD

Radeon RX 470/RX 470D。从目前的测试可以看到，双Radeon RX 470的CrossFire性能远强于Radeon RX 480和GeForce GTX 1060，显卡高负载的情况下或DirectX 12应用中，甚至接近GeForce GTX 1070显卡（图4）。当然两块Radeon RX 470的总价也和一块GeForce GTX 1070显卡类似，所以性价比方面并没有明显优势，只是可以缓解用户的资金压力。近期AMD针对国内市场推出的Radeon RX 470D性能达到470的90%以上，而价格为1300元，单卡和双卡的性价比类似，还略高于Radeon RX 470。



4

在目前已有的新架构中端显卡产品中，AMD Radeon RX 460显卡的性能无论是单卡还是双卡都略显不足，即使采用双卡并行模式，其性能也仅接近Radeon RX 470或GeForce GTX 970，显然不足以应对未来的需求。而NVIDIA在新架构产品中做得更“绝”一些，为了防止对自身更高端显卡造成威胁，其针对2000元以下的GeForce GTX 1060/1050系列产品均不支持多卡并联模式。

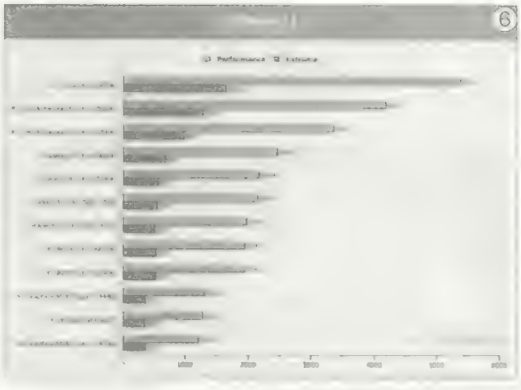
需要注意的是，如果有未来使用双显卡模式进行升级的计划，那么在实际选购时也要为将来留下余地。例如不要选择散热器过厚的产品，以免未来无法在相邻插槽安装第二块显卡；不要选择超频幅度过大和小批量产品如各种纪念版、特别版（图5）等，否则后期很难找到频率匹配的显卡。而超频幅度较小的产品，我们在后期购置显卡时更自由，无需选择同品牌型号的产品，通过软件少量超频或降频就可使两块显卡频率一致，运行时负载更平衡，获得最好的性能提升效果。

5

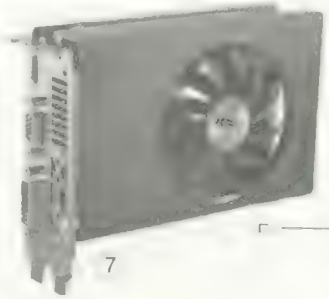
很酷也很强的纪念版或特别版显卡可能制造数量有限，很快就会断货

APU用户：体验交火的最后机会

APU用户一般是对处理器和3D游戏性能要求都不太高的用户，由于目前处理器性能的过剩，中高端APU的通用处理能力还是完全够用的，不过随着游戏对3D性能的需求越来越高，内置融合单显可能已经有些力不从心。如果用户仍然对高端大型3D游戏没有太大兴趣，那么选择一款合适的独立显卡组成CrossFire系统是不错的选择（图6）。而且由于新架构产品正在迅速成为中低端市场的主力，最适合搭配的R7系列（图7）可能即将消失，所以除非做好买二手货的准备，否则有这想法的要赶紧出手了。


6

APU内置融合单显、与独立显卡组成CrossFire，以及中端独立显卡的测试成绩对比


7

Radeon R7 3XX系列基本可以看作是R7 2XX系列，甚至是中端HD系列的马甲

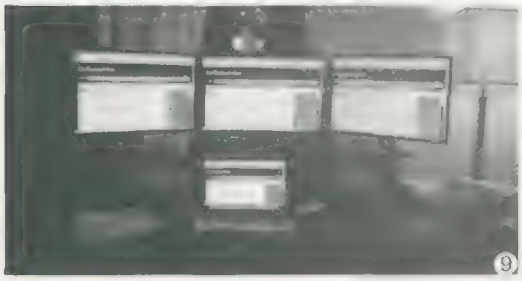
高分大屏变形记 多显示器系统

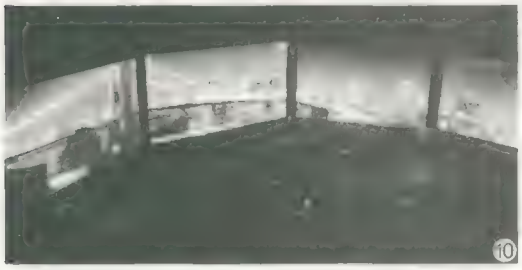
尽管高分辨率显示器已经不再是贵族产品，但在使用高分辨率显示的方式上，其实还有一种特殊的方式，不仅能提供高分辨率画面，而且可以根据需要变化不同的分辨率或者画面规格，那就是使用多显示器。

相对于高分辨率大屏显示器，多显示器系统在某些情况下的性价比也要高得多。例如4台目前性价比较好的24英寸~27英寸全高清或2K分辨率显示器的组合，可以获得4K甚至5K分辨率画面，而显示尺寸更相当于同比例的48英寸~54英寸显示器（图8），但价格显然比这种少见的巨屏显示器要便宜得多。

8

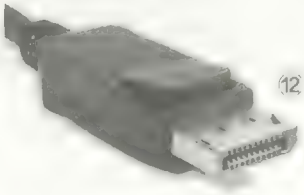
多显示器系统的组合方式非常多样，使用双显示器、三显示器（图9）也是不错的选择；另外还可以根据需要使用不同的摆放方式，例如超宽显示（图10）、超宽屏加控制屏（图11）等；如果采用能够平面旋转的显示屏，如戴尔的大部分产品，还能获得一些更特殊的组合模式。


9

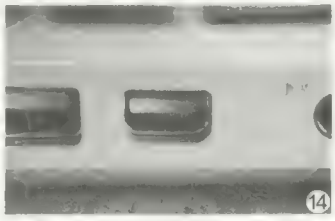

10

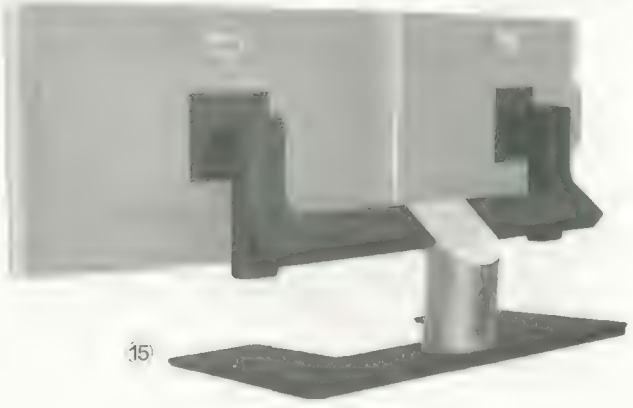
11

在采用多显示器系统时，最好选用边框相对较窄的产品，而且对PC的视频输出能力有一定要求，需要具备多个接口或高带宽接口如DisplayPort（图12），其mini形态目前几乎已成为中高端笔记本电脑的标准配置（图13、图14）。如果分批采购的话，则最好选择规格类似的产品，特别是应用于影音娱乐或游戏的话，还需要显示器的性能如响应速度、亮度等指标比较接近，或者可以调节至比较接近的程度，否则高速动态画面中更容易感觉出画面亮度不同、刷新率错位等问题。另外在使用多显示器系统时，搭配一些专用支架使用体验更好（图15）。


12

13


14


15

最简单的机箱改造 自装风扇

高手对机箱的改造，甚至是自己制造的机箱MOD我们已经见过很多，其实我们自己也能根据需要对机箱进行简单的改造，其中增减风扇是最常见，实际效果也最明显的一种。

常见的机箱，包括已经提供了一些机箱风扇的产品，大都留有数个可扩展的机箱风扇位（图16），其尺寸主要是8英寸和12英寸两种。根据实际需要和机箱内容安排拆装机箱风扇，应该算是DIYer的最基本技能，特别是对我们前面提到的构建多显卡系统等工作来说，搭配安装机箱风扇是很不错的选择，可以缓解两块显卡紧密排列造成的散热问题。

后方和顶部均配有风扇或风扇扩展位的机箱 ⑯

游戏办公两不误 分离式键盘

对玩家来说，键盘的架构越简单越好，最好只有游戏本身需要的按键，这样既减少了误操作的可能性，也更便于放置或者携带，其极致产品当然就是手柄摇杆等设备，但对大部分PC游戏来说，键盘+鼠标仍然是最好的操控设备。那么有什么办法解决这一问题呢？也许84键键盘（图17）是一种不错的解决方式。84键键盘可以满足绝大多数PC游戏甚至是日常使用的需求，同时身材比标准键盘要小巧得多，所以成为了很多用户特别是玩家的选择。84键布局键盘宽度明显缩减，在键盘安放位置的右侧留出了额外空间，让鼠标使用区域更大。目前最火的机械键盘产品中，也有不少84键布局的产品，对追求手感的玩家来说，更是很不错的选择。

当然大多数人仍然对办公等应用有一定需求，此时数字小键盘可能会变成必不可少的设备。在一些工作，如需要大量数字输入的数据统计、表格处理中，数字小键盘甚至会成为输入的主角，如果能脱离主键区使用也更加方便。对这样的应用，我们不仅可以购买独立的数字小键盘，还可以考虑一些本身就采用分离设计的产品（图18）。

17

18

19

FPS专用键盘

另外我们还可以看到一些有针对性设计的键盘，确实能达到我们前面提到的最精简设计（图19），不过这些产品缺乏扩展性，很难做到游戏办公两不误，只适合高端发烧级玩家。

随着机械键盘的普及，键盘DIY的深度可以进一步提升，例如更换键帽。很多机械键盘直接提供了拔键器（图20），便于用户维护甚至更换键帽。而Cherry等拥有多种轴体的厂商，常常采用标准化的固定夹等设计，让用户可以直接更换轴体。用户可以根据自己的习惯进行规划，例如将常用游戏动作按键更换为段落感更强的轴体，而将办公更常用的按键更换为声音较小、力度较小的轴体等。

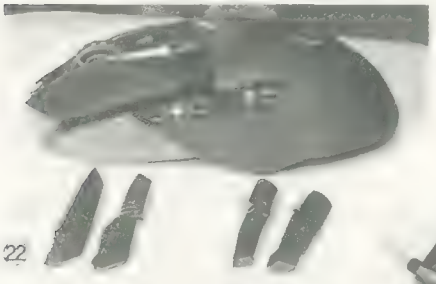
20

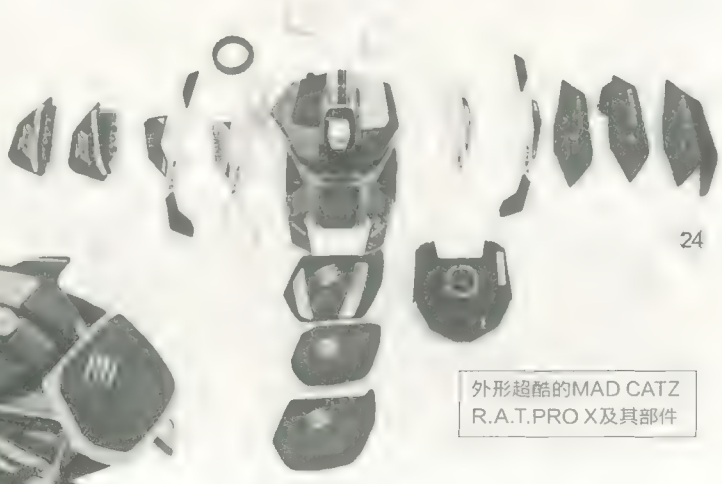
指掌之间 鼠标也能DIY

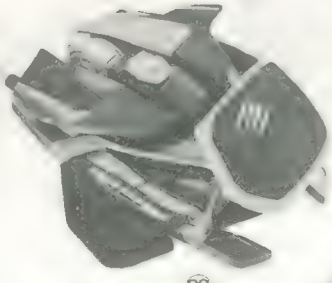
输入设备的个性化设计早已不是新鲜事，鼠标也和键盘一样，是其中的重点产品。对大部分用户来说，可能更关注的是鼠标外形、材质、背光等部分，其实鼠标可自定义的按键能让使用乐趣获得更大的提升，甚至提高用户的游戏水平或办公效率，也是最早最普遍的鼠标自定义模式。

21

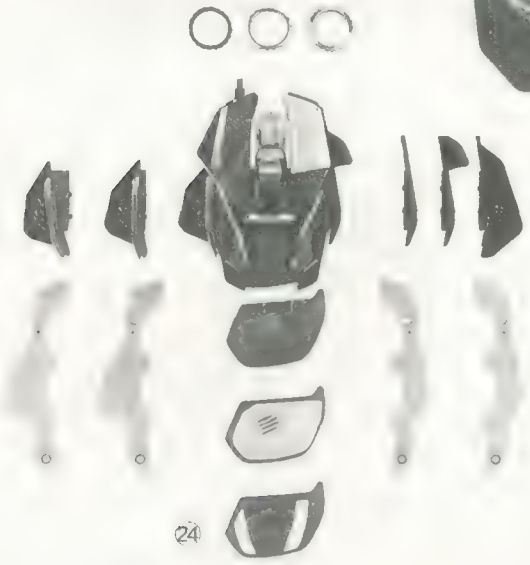
鼠标按键的自定义有两种，第一种是基于驱动的按键自定义，或者叫编程（图21），这一功能对大部分用户来说并不陌生，也很容易使用。第二种则是真正意义上的更换按键，例如我们之前介绍过的罗技G900鼠标，就可以根据需要在两侧装卸按键（图22），形成0~4个不同的侧面按键配置。

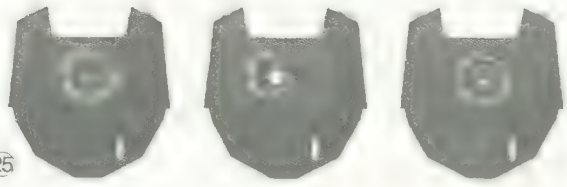

22


24


23

外形超酷的MAD CATZ R.A.T.PRO X及其部件


24


25

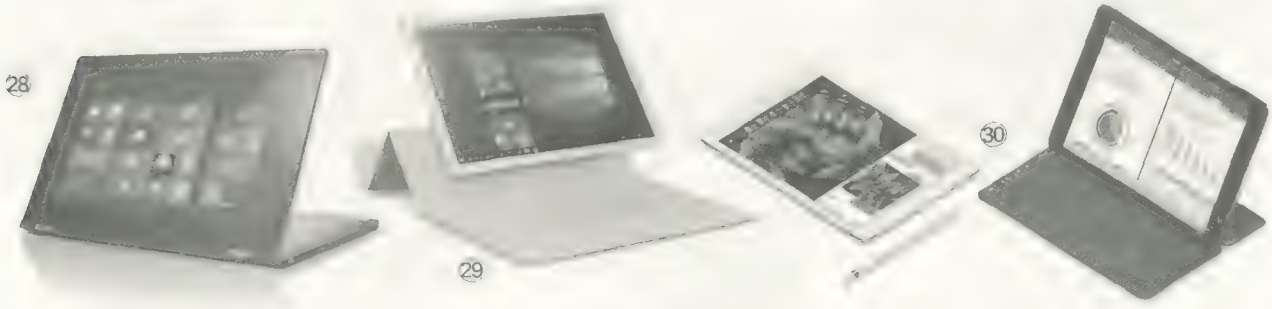
MAD CATZ的多种鼠标也提供了硬件层面的DIY能力，用户可以更换的部件包括掌托、指托及部分按键，而最高端型号MAD CATZ R.A.T.PRO X（图23、图24）甚至可以更换底部的光学组件（图25）。MAD CATZ R.A.T.PRO X鼠标这种几乎完全可更换的模式，特别是核心可选的方式，已经和PC的DIY方式非常类似。

数码与PC之间 二合一电脑

相对于各种通过定制来增强性能或提升体验的配件来说，二合一电脑，或者其他名称的类似产品，其实就是在宏观上进行应用方式甚至产品定位的定制。虽然在早期的产品中，二合一电脑有多种模式，其中最常见的是很标准的笔记本电脑，通过各种方式让屏幕旋转为A面（图26、图27），即可使用类似平板电脑的使用方式。旋转屏幕的方式虽然让设备可以在标准笔记本电脑和平板电脑模式之间方便地切换，但平板模式过重，难以手持使用，因此难以和平板电脑竞争。而其原本作为优势的一些设计其实也并不靠谱，例如联想Yoga将键盘面朝下时可作为支架，让屏幕可在不同角度下使用（图28）。但将键盘面朝下放在各种粗糙甚至肮脏的平面上，真的“大丈夫”？更何况真的点击按压屏幕操作时，通过活动轴连接的“支架”显然并不能保证屏幕的稳固。

26 27

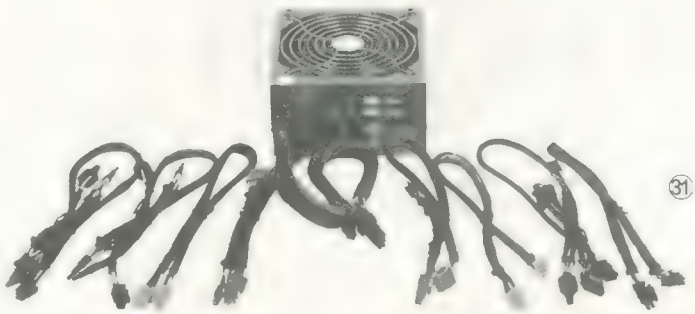
也许正是由于这些问题的存在，最近比较火热的二合一电脑如微软Surface系列、华为MateBook，以及戴尔、华硕、惠普等厂商的二合一电脑，几乎清一色的采用了屏幕+按键的模式（图29）。这些产品的主体基本就是一个非常标准的平板电脑，追求轻薄易用，而通过可以快速连接的自家或第三方键盘，又能迅速转换为更适合办公应用的笔记本电脑形态。需要注意的是，这一形态不仅被我们熟悉的Windows PC阵营所接受，而且也成为了苹果iPad Pro比较典型的使用模式（图30）。



28 29 30

还有哪些没有说

其实看似普通，但却拥有定制能力的消费级数码IT产品、配件还有不少，例如模组电源让用户可以根据需要连接输出线（图31），在内部设备较少的时候减少内部线缆数量，更容易布线，而不是像一般电源那样把大量无用的线缆留在机箱内部；还有一些主板会选择更多地在主板上预留USB、IEEE1394等扩展接口的针脚，让用户选择使用前面板还是后置挡板引出接口等；另外我们在上一期的老旧电脑改造中也提到，PCI-E总线及相应插槽也是一种可以很方便地定制的标准，我们可以通过板卡将其转换为USB、SATA等多种接口。CF



31

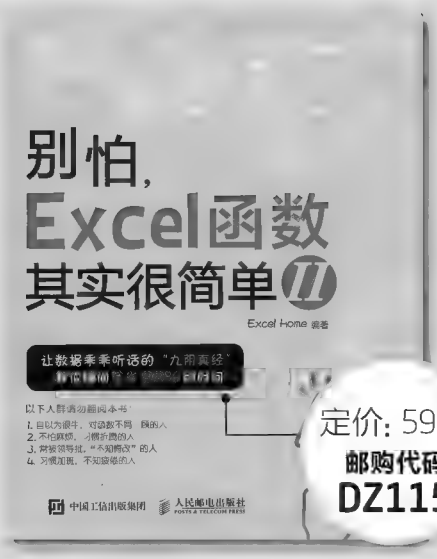
学电脑丛书火爆热卖 轻轻松松成为电脑高手

更多图书请登录《电脑爱好者》官方淘宝店购买

1CD
定价：35元
邮购代码
DZ114

系统安装与重装（畅销升级版）

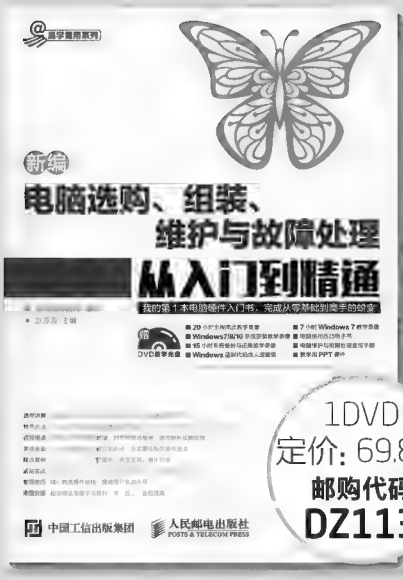
本书从电脑新手的需要和学习习惯出发，详细介绍了安装电脑操作系统前的准备、硬盘分区与格式化、安装Windows8、安装Windows10、多操作系统的安装与管理、安装与管理驱动程序、网络连接与系统更新、常用工具软件的安装与卸载、系统优化与日常维护、系统安全与病毒查杀、备份与还原数据，以及卸载并重装操作系统等知识。本书语言通俗易懂、版式清晰、图文并茂、脉络清晰且操作性强，采用“试一试+学一学+练一练+想一想”模式进行讲解，将知识介绍与实战练习相结合，使读者能够轻松上手；同时，本书还配有精彩实用的多媒体自学光盘，通过直观生动的视频演示帮助读者轻松掌握重点和难点。



定价：59元
邮购代码
DZ115

别怕，Excel 函数其实很简单II

运用先进的数据管理思想对数据进行组织，运用强大的Excel函数与公式对数据进行统计分析，是每一位职场人士在信息时代的必备技能。本书用浅显易懂的图文、生动形象的描述以及大量实际工作中的经典案例，对Excel函数与公式的应用进行了更深入的介绍。首先介绍了函数使用过程中都会遇到的两个问题—长公式如何解读，公式错误值怎么处理；然后介绍了在数据统计、汇总、查找和引用过程中常用的几个函数，以及数组公式和名称的使用；介绍了如何在条件格式和数据有效性中使用公式。让您彻底告别函数菜鸟的队伍，在工作中能自如地运用Excel函数解决问题。



1DVD
定价：69.8元
邮购代码
DZ113

新编电脑选购组装维护与故障处理从入门到精通

以零基础讲解为宗旨，分为6篇。第1篇【入门篇】主要介绍了电脑的基础知识、硬件的选购方法，以及组装方案等；第2篇【组装实战篇】主要介绍了电脑组装的方法、硬盘分区、操作系统与设备驱动的安装等；第3篇【电脑维护篇】主要介绍了软件管理方法、硬盘的管理与维护等；第4篇【故障处理篇】主要介绍了开/关机故障、CPU与内存故障、主板与硬盘故障、操作系统故障等；第5篇【系统安全篇】主要介绍了电脑病毒的防御与安全设置，以及电脑操作系统的备份、还原与重装方法等；第6篇【高手秘技篇】主要介绍了恢复误删除数据的方法、使用U盘安装操作系统等。附赠的DVD多媒体光盘包含了20小时与图书内容同步的教学录像，便于读者扩展学习。

定价：59元
邮购代码
DZ116

P精斩极:专业PPT精髓

主要针对PPT中的逻辑结构、版式制作、配色方案、图表设计、图片处理、动画制作等方面的问题，就作者个人的经历、心得做一些讲述。比如金字塔结构、碎片式结构在PPT制作中的独特效果；比如不同形式的PPT模板设计的感受及制作要领；比如创意的数据图表的美化制作等。力求在有限的书页内展现足够丰富的内容，让各位读者的PPT能够披荆斩棘，这也就达到了本书的初衷。本书中作者分享了大量专业PPT玩家的独门秘技，让您和极致派大师一起，追求更炫酷、更具创意、更高效的PPT效果，轻松带您成为PPT高手。让您在阅读学习完本书以后，可以达到一个更高的层次，做出更美观也更能突出演示目的的PPT。

购买方式：　1.在线订阅：http://cfanbook.taobao.com　2.邮政汇款地址：北京123信箱　邮编：100036　收款人：电脑爱好者杂志社。为方便我们与您联系，请留下联系电话并在汇款单附言注明邮购代码。

咨询电话：010-88230549（周一至周五，9:30-11:00，13:30-17:00）　手机短信：13801293315（只接收短信）

书童 soft@cfan.com.cn

解析Windows 10的内部命令

文|昌明

内部命令是Windows中运行权限较高的一种可执行命令。那么，Windows 10的内部命令到底有哪些？在实际使用电脑的过程中，它们能对我们的工作有哪些帮助呢？让我们进一步接触内部命令及其用法。

1 深入认识内部命令

上一次的文章中我们已经解释过“内部命令”的含义。内部命令既能在“运行”窗口中运行，也能在命令提示符窗口中运行。那么，在Windows 10系统中，有哪些内部命令可供我们使用呢？让我们进入命令提示符窗口，输入一个HELP命令并回车，这时可以看到包含有基本内部命令的列表（图1）。注意图中仅显示了部分内容，实际使用时可用鼠标滚动查看更多命令。

如果要详细了解某个命令的基本语法，使用“HELP+空格+命令名称”的形式下达另一条命令，就可以获得某个内部命令的详细用法了。例如，要了解CALL这条命令的用法，只需输入“HELP CALL”命令运行即可（图2）。

小知识：内部命令的优先级别

如果磁盘里有一个自己写的或别人写的DIR.EXE或DIR.COM程序，你兴冲冲地执行它们，但你获得的结果是系统自己的列目录功能，这是因为系统内部命令的优先级别高于COM和EXE程序。如果进一步用两个程序DIR.COM和DIR.COM更名后来实验，可以发现DIR.COM程序又优先于DIR.EXE程序运行。

2 实例玩转内部命令

在众多内部命令中，许多命令的运行效率都高于同等功能的窗口界面鼠标点选方式。只是因为面对无数不懂电脑语言和命令的用户，视窗界面才更加简单易用，但这丝毫不能抹杀命令方式运行的高效性。此前本刊曾介绍过的用DIR配合参数来灵活筛选文件，用RD命令来彻底快速删除文件目录，用MD命令一次性建立多个多层文件夹等案例，无不是这种高效性的体现。

给命令提示符窗口擦黑板

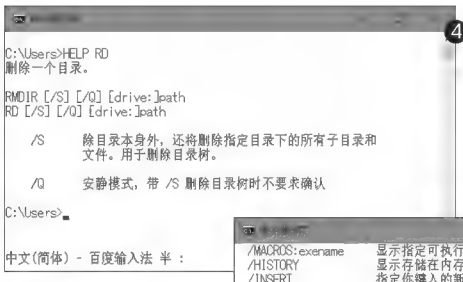
命令提示符窗口中的信息是滚动显示的，虽然前面发送和执行过的命令能用滚动的方式进行回溯和预览，但这种方便有时也会带来干扰。例如，你要抓取命令提示符中某条命令的说明窗口界面，但偏偏上一条命令干扰了你的视线。这时，如果借助于“擦黑板”式的CLS命令，先清除此前显示过的所有命令（图3），然后再执行新命令，窗口内容就为这条新命令独有了（图4）。

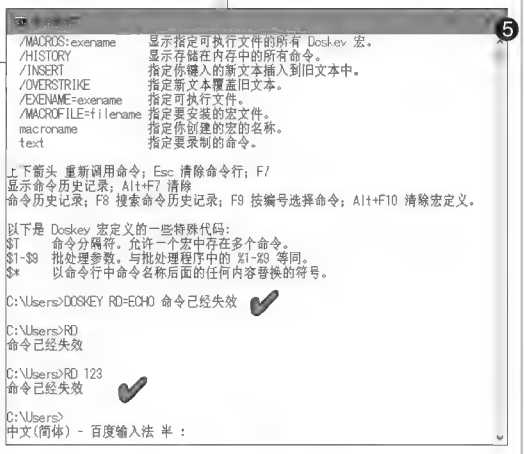
魔力命令 藐视一切命令或程序

前面我们已经介绍过内部命令较COM程序运行级别优先的事实。但实际上，内部命令也不一定就是“老大”，我们还可以用另一种方法让内部命令失效——使用另一个内部命令DOSKEY创建“宏”命令。

例如，RD命令是用来删除目录的内部命令，我们对它不放心，希望让其失去作用，这时可以在命令提示符窗口中用“DOSKEY RD=ECHO 命令已经失效”这条命令，创建一个名为RD的“宏”，之后在命令提示符窗口中无论运行RD还是RD 123这样的删除目录命令，都会显示“命令已经失效”的提示（图5）。

由此可以看出，在命令提示符窗口中，“宏”的运行级别要优先于内部命令。





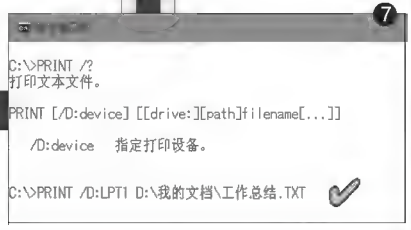
小技巧

要消除此前的宏定义，只需在命令提示符窗口中按下Alt+F10组合键即可。

不用鼠标开关新的命令提示窗

如果要在一个命令提示符窗口中操作，发现需要启用另一个命令提示符窗口来执行另外的命令，以便用两个窗口进行对比，这时，如何来启动另一个命令提示符窗口？你肯定会说，从开始菜单或文件管理器文件菜单中选择开启。其实，还有一个更为简单的方法，那就是在当前的命令提示符窗口中执行START这条命令。有趣的是，新开启的窗口保持原汁原味的样式，它不会沿用你此前对窗口进行过的颜色、文字等设置，保留系统默认的设置而开启窗口（图6）。

如果你要关闭任何一个当前所在的命令提示符窗口，手指也不用离开键盘去抓鼠标点击，直接输入EXIT命令并回车，当前窗口就关闭掉了。



不用编辑器如何打印文本

有时候我们在命令提示符窗口中调试，需要将一个TXT文本文件的内容打印出来，这时，常规的想法肯定是要找个记事本程序或别的编辑器先打开文件，然后再找文件菜单下的打印命令来执行打印操作。

但实际上，不离开命令提示符窗口，就可以用一个PRINT命令实现TXT文档的打印。具体方法：在PRINT命令后以空格间隔，紧跟一个“/D:打印端口号”参数，然后再加空格并紧跟文件路径和文件名，例如（图7）：

PRINT /D:LPT1 D:\我的文档\工作总结.TXT

这样，回车之后，就可以将文件送往打印机打印了。

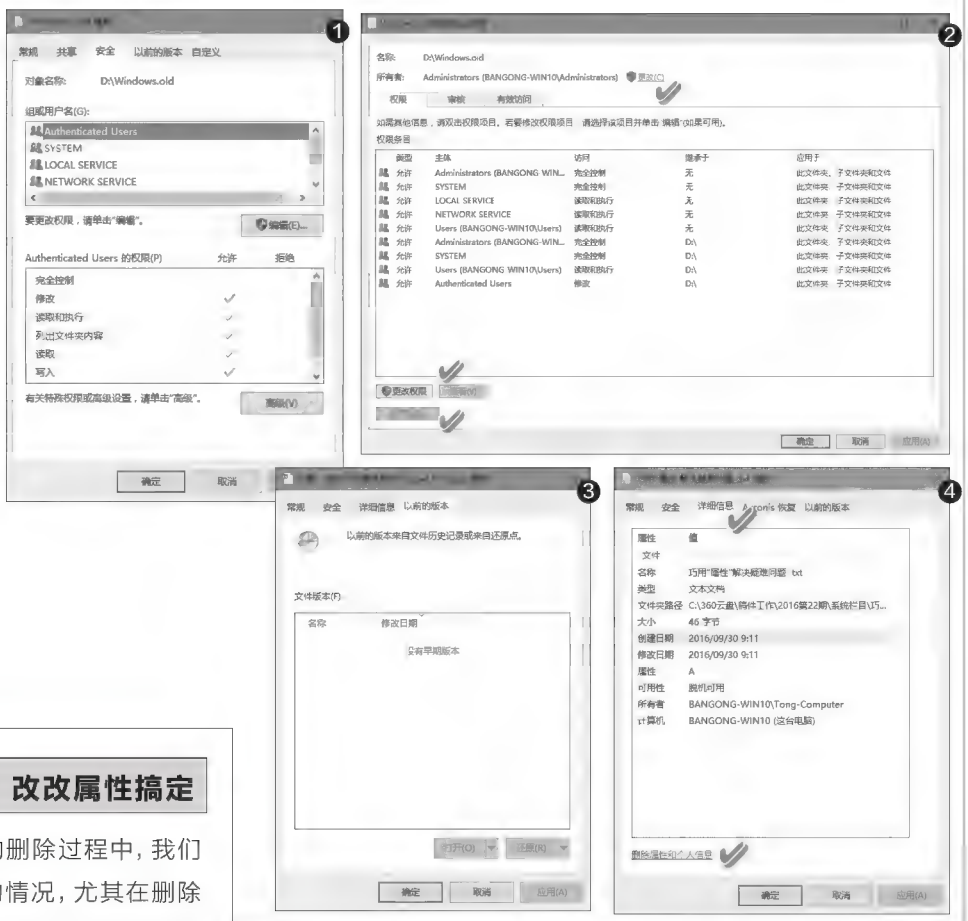
内部命令还有很多，它们都能够在实际的电脑维护或程序调试中起到很大的作用。限于篇幅，这里仅介绍上面几个，更多的其他命令实用用法，将穿插在相关文章中介绍。CF

书童 soft@cfan.com.cn

用好文件“属性” 解决实际问题

文|臧小龙

我们常利用文件的“属性”显示窗口来查看文件的状态信息，例如创建、修改或访问文件的时间，文件的位置、大小或占用空间的数量，以及文件的真实路径等。其实，除了查看这些基本信息外，文件属性还可以帮我们解决软件或文件使用中遇到的不少实际问题。



1 顽固文件难删 改改属性搞定

在文件或文件夹的删除过程中，我们有时会遇到无法删除的情况，尤其在删除一些系统升级或重装留下的文件时，更会出现权限不够而无法删除文件的情况。

遇到这种情况，只需在文件夹的右键属性窗口中，通过“安全”选项卡下的“高级”按钮（图1），将所有者更改为当前登录的用户，然后更改文件删除权限，同时启用继承选项，这样就可以顺利删除顽固文件了（图2）。

火速链接

如何开启文件的历史记录功能？详细方法请参阅本刊2016年第14期文章《用好Windows 10文件历史记录》。

2 文档意外丢失 属性帮你恢复

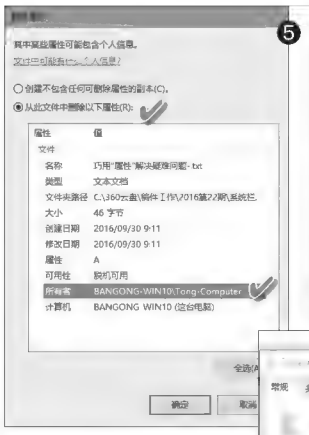
如果处理一篇文档（比如Word文档），中途因为某种原因造成文档内容出错或丢失，按照常规的办法是寻求编辑器自身的自动恢复或留存的备份，但当这些都无果后，我们还可以寻得另一根救命稻草，那就是“文件历史版本”。

在一个Word文档上单击右键并选择属性窗口中的“以前的版本”选项卡，可以看到其中显示没有早期的版本（图3）。这是因为你没有开启文件历史记录功能所致，如果开启了文件历史记录功能，那么在历史记录的备份盘中就会留下文件的历史记录版本。与此同时，在文件属性的“以前的版本”列表中，就会出现相应的恢复记录，点击下方的“打开”或“还原”按钮就可以使用了。

3 删除相关属性 清理个人隐私

除了在文档内容或文档名中标注创建者或使用者的信息外，在文件属性中，某些文档不经意间也会留下用户的一些个人信息记录，关键时刻也会泄露隐私。我们可以通过文件属性的“详细信息”窗口下方的“删除属性和个人信息”文字链接，删除某些信息记录（图4）。

在“删除属性”窗口中，选择“从此文件中删除以下属性”，然后选择删除其中的某些个人信息，例如“所有者”、“计算机名”等描述，将其删除即可（图5）。



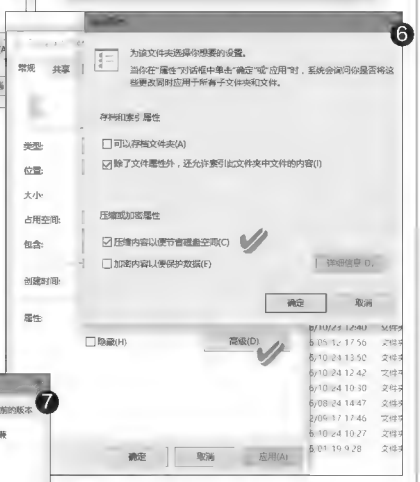
小技巧

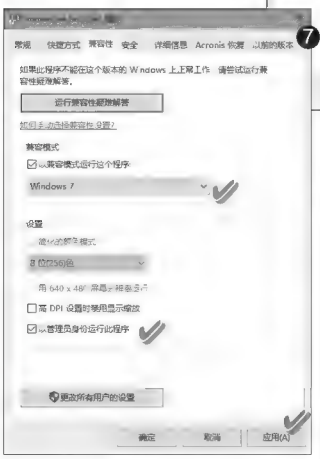
执行压缩操作之后，如果要判定哪些文件是经过压缩的，只需在“文件夹选项”窗口的“查看→高级设置”列表中，将“用颜色显示加密或压缩的NTFS文件”复选框选中，之后资源管理器中的压缩文件就呈蓝色显示了。

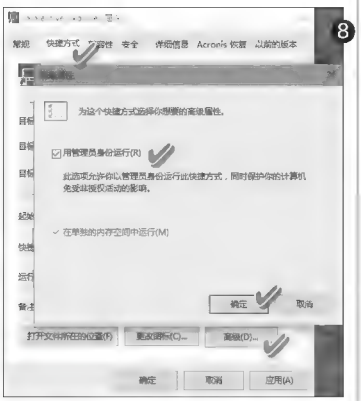
4 磁盘容量不足 属性也能帮忙

由于规划不足或安装的软件太多等原因，有时我们会发现系统盘的剩余空间不足了。这时，除了清理垃圾、卸载软件、转移用户文件或者给分区扩容外，其实还有另一种选择，那就是压缩该分区中已有的系统文件。

右键单击要压缩的系统文件夹，从菜单中选择“属性”，然后单击“常规”选项卡下的“高级”按钮，在高级属性对话框中，选中“压缩内容以便节省磁盘空间”（图6），确定压缩即可获得更多剩余空间。







5 软件跨版移植 属性设置兼容

Windows XP或Windows 7时期开发的游戏不乏经典，因而不少人还在玩。但有些游戏或程序在跨越版本到Windows 10上运行，会出现无法运行的情况。这个问题也可以通过改变游戏软件主程序属性的办法来解决。

右击软件的EXE主程序，通过属性窗口的“兼容性”选项卡，设定相应级别的兼容性选项，选择原游戏运行最稳定的系统版本，设置原游戏使用的颜色和显示模式，测试其在不同兼容性设置情况下的运行情况，以取得能够正常运行的效果（图7）。

6 属性设定权限 限制程序运行

太低的程序运行级别会影响系统安全。为此，可将程序设定为管理员身份运行，这样，低于管理员级别的程序启动行为，就无法运行该程序。

为此，只需右击程序启动的快捷方式，从右键菜单“属性”窗口中点击“快捷方式”选项卡，然后点击“高级”按钮，在接下来弹出的高级属性设置窗口中，选中“用管理员身份运行”，然后确定即可（图8）。CF

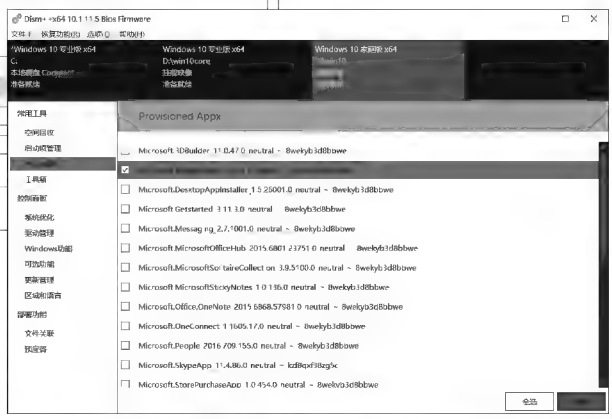
柳絮飞 zc@cfan.com.cn

升级更省心 自制通用Windows 10安装盘

文|俞木发

大家知道Windows 10（指桌面PC版）分为家庭版（Core）、专业版（Professional）、企业版（Enterprise）、教育版（Education）等，但是我们从网上下载的一般都只包含其中一个或二个版本。不过在日常维护中，我们却要为安装不同版本的电脑进行重装等操作，因此很有必要制作一个包含全版本的安装文件。此外由于系统补丁一直更新，因此还要在其中集成最新的补丁。下面我们就介绍如何打造一个集成补丁的通用安装盘。

❶ 加载指定的家庭版镜像



❷ 卸载内置应用

❸ 集成.NET Framework 3.5组件

因为在Windows 10所有版本中，家庭版是最低版本，因此我们要以该版本为蓝本，然后在这个版本的基础上升级到其他版本即可。首先到http://www.itellyou.cn/下载Windows 10家庭版的安装文件到本地硬盘备用（专业版也包含家庭版，已经有该版安装文件的用户可以直接使用）。为了减少集成补丁的工作量，这里建议下载最新版本（目前Windows 10是version_1607）。版本升级借助系统自带的DISM命令即可完成，为了方便操作这里建议使用DISM++来协助集成补丁等操作。

在资源管理器中打开下载到的家庭版（版本名称对应为“windows_10_iot_core”）安装文件，右击选择“打开方式→资源管理器”，将其加载到虚拟光驱（假设盘符为L:），启动Dism++后点击“文件→加载镜像”，在弹出的窗口中镜像文件选择“L:\sources\install.wim”，目标镜像则选择其中的“家庭版”，将其加载到D:\win10目录中（需要预先在D:\新建该目录），点击“确定“加载”（图1）。

成功加载镜像后在DISM++主窗口点击“打开对话”，切换到“APPX管理”，这里可以根据自己的实际需要对Windows 10内置的应用进行删除。比如“microsoft.bing.weather”对应“天气”应用，如果不要该应用，勾选后点击“删除”即可进行卸载（图2）。

切换到“Windows功能”，在右侧功能列表找到“.NET Framework 3.5（包括.net 2.0和3.0）”选项将其勾选，在右侧本地源定位到“L:\souces\sxs”，即加载的虚拟光驱，默认安装文件已经内置.NET Framework 3.5组件，只是没有在Windows 10中默

认安装。如果你使用的是精简版安装文件，请自行到http://www.itellyou.cn/下载.NET Framework 3.5组件，并在此定位到下载目录。点击“应用”，将很多软件需要用到的.NET Framework 3.5组件集成到安装系统中（图3）。

切换到“更新管理”，点击“扫描”，DISM++会自动联机到微软升级服务器进行扫描，勾选扫描到的所有补丁文件进行更新即可，这样可以在安装文件中集成最新的系统补丁文件（图4）。

这样通过上述的操作，我们就在家庭版映像中卸载不必要的内置应用，集成.NET Framework 3.5组件和最新的补丁文件。在Dism++窗口选中加载的镜像，点击“文件→另存为镜像”，然后将其保存为“core.wim”并卸载原来加载的镜像文件。同上，在Dism++中再将上述处理过的“core.wim”加载到“D:\win10”，启动命令提示符输入“DISM /Image:d:\win10/Get-TargetEditions”，查看当前镜像可以升级到什么版本（图6）。

可以看到当前家庭版的镜像可以升级到专业版、企业版和教育版，继续输入“DISM /Image:d:\win10 /Set-Edition:Professional”，这个命令会将当前版本升级到专业版（图7）。

继续输入“DISM /Commit-Image /MountDir:d:\win10 /Append”，将升级的专业版映像添加到“core.wim”镜像文件中，这样在这个镜像文件中就包含“家庭版”和“专业版”两个安装映像文件。

操作同上，继续输入DISM/Image:d:\win10/Set-Edition:Enterprise升级到企业版、输入DISM /Image:d:\win10 /Set-Edition:Education升级到教育版。这样加载的镜像文件中就包含Windows 10所有版本。继续输入“DISM /Unmount-Image /MountDir:d:\win10 /Discard”提交保存。因为后续添加的映像文件没有添加名称与标志，同上在Dism++中再次加载“core.wim”，然后按照各自的版本提示进行修改即可（图8）。

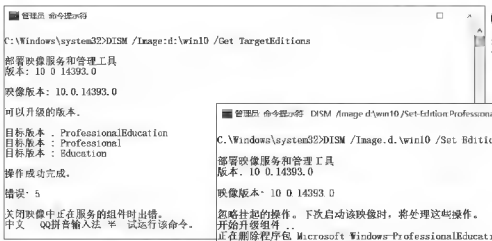
最后将“core.wim”更改为“install.wim”，将其替换原来安装文件中的同名文件，以后需要重装系统的时候，只要按当前电脑版本选择对应的映像文件进行安装即可，安装好的系统就自动集成.NET Framework 3.5组件和最新的补丁文件。这样使用起来是不是方便多了呢？CF

④ 扫描并下载更新文件

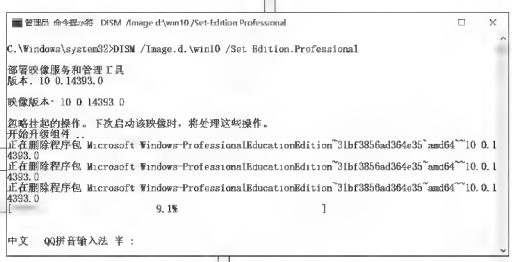
⑤ 离线下载补丁

小提示

如果在线下载的速度慢或者无法完成在线安装，还可以自行到https://www.sysgeek.cn/windows-10-hotfix/查看补丁文件，根据自己的版本点击即可离线下载，下载到的是类似“windows10.0-kb3176936-x64_795777f8a7f8cd1a4c96ee030848f9f888490555.msu”这样的.msu离线补丁文件。只要在上述窗口点击“添加”，将离线下载的补丁全部集成到安装文件即可（图5）。



⑥ 查看镜像可以升级版本



升级版本 ⑦

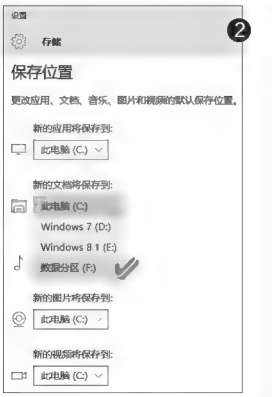
⑧ 修改映像

书童 soft@cfan.com.cn

Windows 10文档与软件重安家

文|小超

升级Windows 10后如出现系统盘空间紧张，可采用向其他分区借用空间的办法给系统盘扩容。但这种方法具有较大的安全风险，对于普通用户来讲，重定向转移用户文件，重定向应用软件安装位置，来得更简单易行和行之有效。



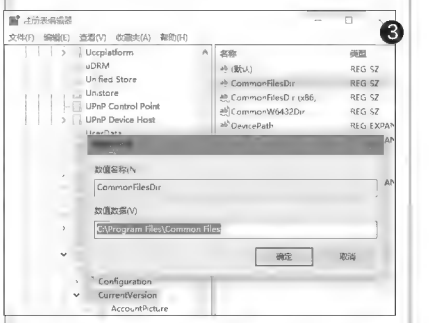
1 用户文档位置重定向

资源管理器“此电脑”右侧窗口中，列出了视频、图片、文档、下载、音乐、桌面等分类。逐一单击右键并选择“属性→位置”选项卡，点击“移动”按钮（图1）；接下来，在C盘之外的其他数据分区选择目标文件夹位置，点击“选择文件夹”，即可完成系统用户分类文件夹的转移。

改变用户文件夹位置，还可以通过系统设置窗口完成。在开始菜单中点击“设置”按钮，进入系统设置窗口后依次选择“系统→存储”选项；在接下来弹出的“保存位置”窗口中，通过选择C盘之外的分区，可重新设置新的图片、视频、音乐、文档的保存位置（图2）。

小技巧

若选择应用新的位置时显示为灰色不可选状态，启动注册表编辑器，依次定位到“HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion”，双击右侧窗格中的“CommonFilesDir”和“CommonFilesDir (x86)”项，编辑修改应用的路径（图3）。



2 应用安装位置自定义

应用的安装位置可改道为系统盘之外。在系统“设置”窗口的“保存位置→新的应用将保存到”选择列表中，将应用的保存位置选择为系统分区之外的分区（如F:盘）。这样系统盘的应用负担都传递给F:盘，从而解放了部分空间。

已安装的各类传统软件，若需要搬家到其他分区，可使用腾讯电脑管家工具，在工具箱中找到“软件搬家”工具，按操作向导选择软件搬移到新的位置即可。

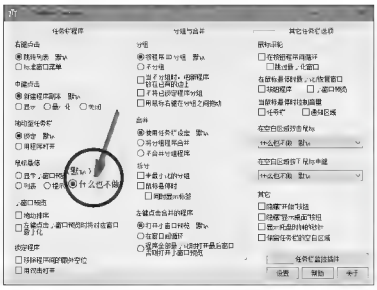
3 借助工具重定向软件安装

还可以借助于系统优化工具定制一键重定向软件安装目录。以使用360软件管家为例，在软件设置窗口的“安装升级”选项卡窗口下，首先选中“开启一键安装、一键升级功能”选项，然后在下方修改软件一键安装的目录为系统盘之外的分区目录（图4）。之后在软件管理器中安装软件，点击“一键安装”就可以安装软件到之前设置好的目录中。CF

Windows 7任务栏上的预览如何关闭

Q：原来用的Windows系统我记得是可以关闭的，现在换了一个网友修改的版本，发现系统任务栏的预览始终无法彻底去除，网上的方法也都试过了。我想要彻底去除，一点预览都没有该怎么解决？

A：首先下载运行“7+ Taskbar Tweaker”这款工具，安装运行后，在弹出的窗口中找到“鼠标悬停”这项，将默认的选项修改为“什么也不做”这项就可以了。



开机后Windows 10系统桌面一直闪

Q：最近遇到一个奇怪的状况，亲戚的笔记本强迫升级到Windows 10后，开机看到桌面后就一直闪烁，桌面下方的任务栏图标一下子出现，一下子消失，完全没法正常使用。这个问题怎么解决？

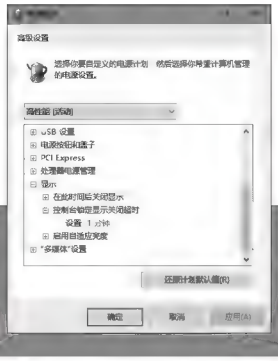
A：首先按Win+R组合键打开“运行”框，输入“Msconfig”后回车启动系统配置功能。在弹出的窗口中选择“服务”标签，找到“Problem Reports and Solutions Control Panel Support”和“Windows Error Reporting Service”服务并取消选择框，再重启看看能不能解决。

开启隐藏的锁屏时间设置选项

文|老万

Q：Windows 10中的锁屏显示是有时间限制的，比如默认设置是一分钟，超过一分钟后屏幕自动进入待机状态。不过我想让锁屏界面多保持一段时间，毕竟Windows 10的锁屏还是挺漂亮的。那么如何修改默认的锁屏时间呢？

A：首先打开注册表编辑器，展开到HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Power\PowerSettings\7516b95f-f776-4464-8c53-06167f40cc99\8EC4B3A5-6868-48c2-BE75-4F3044BE88A7。在右侧窗口找到Attributes这个项目，将“数值数据”修改为2。然后在电源设置里面找到新增的“控制台锁定显示关闭超时”项目，然后根据需要进行修改就可以了。



此技巧也适用于Windows 8/8.1操作系统。

如何解决“USB端口上的电涌”问题

Q：我在电脑主机插入闪存盘后发现系统有错误提示，通知标题为“USB端口上的电涌”。以前没有遇到过这个问题，请问这一问题该如何解决啊？

A：首先打开系统的设备管理器，在左侧列表里面找到“通用串行总线控制器”这项，展开这个选项后在下面就可以看到各种USB接口信息。首先打开其中的一个接口属性窗口，在弹出的窗口中选择“高级”标签页，选中下方的“不要通知我USB错误”以避免通知即可。

如何恢复自定义桌面图标排列

Q：我喜欢自定义Windows 10桌面图标的排列方式，然而有时候可能会因为某些原因破坏了自己的排列。如果用到的图标较多，可能很难恢复原来的样子。那么有没有什么方法可以恢复原来的图标排序呢？

A：首先在系统的任务栏上面点击鼠标右键，选择菜单中的“任务管理器”命令。在打开的系统任务管理器窗口里面，从“进程”列表中找到“Windows资源管理器”这项后，点击下面的“重新启动”按钮，这样就可以恢复以前的图标排列。CF

书童 soft@cfan.com.cn

文件丢失 恢复没商量

文|昊昊

现在我们常使用数码设备，存储介质中的数据丢失不足为奇。文件丢失之后或介质被病毒侵害甚至格式化之后，两款简单易用的工具软件iStonsoft Photo Recovery和SanDisk RescuePRO Deluxe，不但能够将图片恢复出来，还能将其他类别的丢失文件也轻松地恢复出来。

1. 三步轻松恢复丢失的照片

我们用iStonsoft Photo Recovery恢复照片。首次启动软件，虽为英文界面，但从其界面图标中也可以看出仅包含的照片、音视频媒体、文档选项，以及包含这三项的All选项（图1）。如果希望使用简体中文界面，点击右上角的设置按钮并选择“Language→中文简体”即可汉化（图2）。

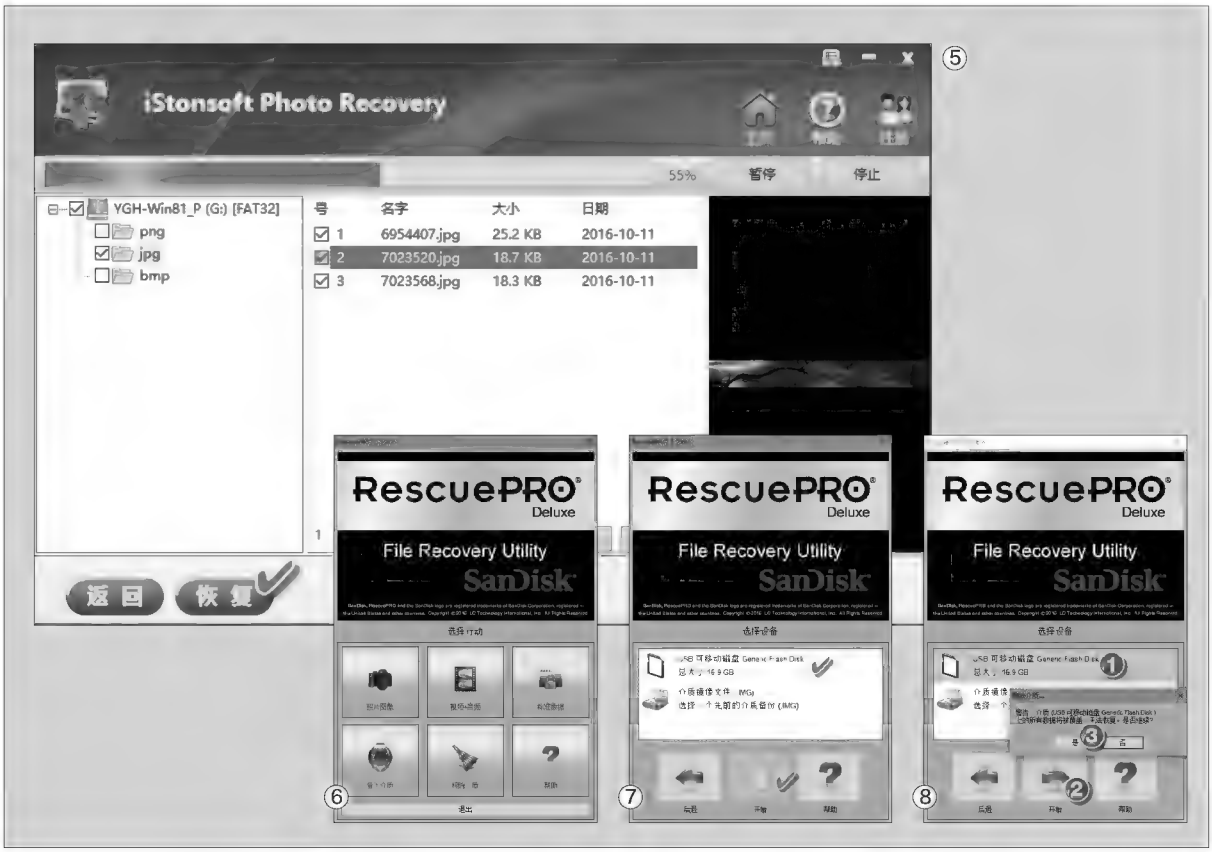
如果介质中的照片丢失，我们只需在主界面上选中“图片”一个按钮，然后执行“下一步”（图3）。

接下来选择照片所在的驱动器盘符，然后点击“扫描”按钮进入扫描（图4），扫描过程中随时都可以暂停和恢复暂停。扫描结果可以保存并可导入以前的扫描结果，这样就不用重新扫描了。这对于删除或丢失了大量文件的介质来说特别有用，因为有的介质（如大容量慢速闪存盘或SD卡）重新扫描一次所需要的时间可能特别漫长。

在扫描结果窗口中，软件会自动根据丢失的图片类型建立图片文件分类（如png、jpg、bmp等）。选择一张图片后，还能在右侧的小预览窗口中看到图片的预览，这样可以便于我们确定是否要恢复这张图片，以免做无

小提示

该软件可以恢复来自各种设备的媒体文件，如电脑硬盘、USB驱动器、数码相机和其他存储介质。如果有磁盘映像文件，可以点击右下角的链接，导入映像文件，恢复其中丢失的照片。可恢复的内容不止是照片，还能恢复视频和音乐文件、办公文档等，只需在主界面选择相应的选项即可。数据完全丢失的情况下也能被恢复，无论是意外删除、格式化、不当使用所致，还是病毒攻击、软件崩溃等原因。



用功。同时，在文件列表中，我们还可以按文件名、文件大小和日期进行排序，以便有计划地确定要恢复的图片。当扫描结果完成后，可根据预览结果选择需要恢复的文件，最后点击“恢复”按钮恢复即可（图5）。

2. 附带相反功能的简易恢复

媒体恢复除了上述工具外，还可选择另一款更简便的恢复工具SanDisk RescuePRO Deluxe。RescuePRO将恢复目标定义为“照片图像”、“视频音频”、“标准数据”三种类型。RescuePRO支持各种类型数码设备的介质自动识别，设备连接电脑后可自动认出，能快速恢复因各种原因误删除或丢失的图片、音视频和数百种其他流行文件，无论是文件被删除，还是介质损坏或被格式化，均可支持。软件中的“标准数据”是指图片和声像之外的其他一切电脑文件，如果要恢复这类文件直接选择该按钮即可（图6）。

插入介质并进入“标准数据”之后，软件自动扫描电脑中接入的介质并将其列出。此外，它还支持直接加载IMG映像文件进行恢复。选好介质之后，点击“开始”按钮，通过向导启动的界面，可以很容易地通过三次单击鼠标恢复文件（图7）。IMG映像文件可通过该软件主菜单中的“备份介质”来生成，其作用相当重要。比如你的一个摄像机上存储的文件丢掉了，这时将摄像机先接到电脑上，用“备份介质”功能将其存储介质上的数据备份为一个IMG文件，这样即便你在后来的恢复过程中因误操作或其他原因，再次对存储介质进行了写入操作，甚至存储介质彻底物理损坏了也无关紧要，因为介质中的数据已经全部备份出来了，不管是好是坏，统统被保留下来了。

此外，SanDisk RescuePRO Deluxe还具有闪存盘数据完全擦写功能，将需要彻底清除的数据完全性粉碎掉，以保证我们数据的安全和隐私性。在插入介质后点击“擦除介质”，而后选择要擦除的设备，确认警示信息之后点击“是”即可安全彻底地擦除数据。经过此项操作的数据是无法恢复的，执行之前请三思（图8）。CF

书童 soft@cfan.com.cn

彻底干净 卸载软件

文|张惠香

有的软件由于程序组、快捷图标或卸载程序丢失，因而无法用常规方式进行卸载。若只是手动删除安装目录，则注册表又会留下不少垃圾。借用Wise Program Uninstaller可实现任何软件的干净彻底卸载。

启动软件后会自动扫描当前系统，搜集已经安装的软件的信息，然后给出软件列表。从搜索结果与系统“程序和功能”列表中所列出的软件数量和磁盘空间占用对比可以看出，该软件所列出的系统内安装软件数量，远远大于系统本身报告的数量。在列表窗口的右上角点击设置按钮，从菜单中选择“添加到右键菜单”，即可给软件文件添加右键卸载的功能，这样就解决了因软件图标、程序组、卸载程序等丢失的软件的卸载问题（图1）。

如果一款软件无法通过正常的卸载程序或系统的程序和应用窗口正确卸载，可尝试通过Wise Program Uninstaller窗口找到该软件条目，然后点击该项目，在弹出的按钮列表中点击“强制卸载”对软件进行强制卸载（图2）。在“强制卸载”之前，会弹出提示，建议首先用安全卸载的方法卸载软件，安全卸载无效后再使用强制卸载。“安全卸载”时先自动卸载主要程序和文件。主要程序卸载之后，软件还会扫描遗留的垃圾文件夹、文件和注册表项目。用户选择确认之后，点击“删除”按钮即可完成软件卸载（图3）。“强制卸载”则先进行文件、文件夹和注册表的分析，之后根据提示选择扫描结果项目进行完全卸载。

小提示

虽然安装过程非常简单，但需要注意期间会有一个捆绑软件SpyHunter & Check要选择，若不想安装此附带软件，需要点击“Decline”按钮，跳过后继续安装。

若是系统中安装的软件太多不好找，可通过右上角的搜索框用关键词进行搜索。如果软件列表中出现了莫名其妙的软件，又弄不清有用没用，还可以用右键菜单中集成的搜索功能及时上网搜索，弄清其来源后决定是否卸载（图4）。此外，可使用右键打开与软件相关的注册表项，进一步弄清软件在系统中进行了哪些修改操作。CF

小技巧

如果要获取当前系统中安装的所有软件的名称、路径和软件大小的清单，在软件列表中单击右键并选择“保存为文本文件”，即可获得install.txt列表文件。

极简隐藏 藏起私密

文|张惠香

为了保护隐私，我们往往需要将自己的文件进行隐藏。但系统默认的文件隐藏功能不够可靠，用系统工具添加一个文件隐藏或显示命令，一下子就可以露馅。用Wise Folder Hider免费软件，可以对所有类型的文档实现双重密码保护的隐藏。

1. 藏起文件或文件夹

首次运行Wise Folder Hider软件时，需要创建与其他密码不同的管理密码，并将其记住。对文件、文件夹进行隐藏，只需在Wise Folder Hider主窗口顶部点击“隐藏文件”或“隐藏文件夹”按钮，添加要隐藏的文件或文件夹即可。如果要处理的文件已经在文件夹中打开，更可以直接将文件或文件夹拖动到Wise Folder Hider主窗口。进入Wise Folder Hider主窗口的文件或文件夹将实现自动隐藏，资源管理器目录中将无法找到该文件或文件夹。若要再次看到，需要在该软件的文件列表中，将“取消隐藏”选项选中。文件被隐藏之后，可以通过软件列表点击“打开”按钮打开使用文件，但软件关闭之后文件又被隐藏起来，资源管理器中仍无法看到。我们还可以选择每个文件后面的下拉列表项“设置密码”，为单个文件设置不同的打开密码，这样每个软件都具备了双重密码保护，将更加安全（图1）。

小技巧

通过在“设置”菜单中选中“添加到上下文菜单”命令，可为文件或文件夹添加更加快捷的隐藏入口（图2）。这样，以后不用启动Wise Folder Hider软件，只需在Windows资源管理器窗口中右键单击文件或文件夹，从菜单中选择“使用Wise Folder Hider隐藏文件”项，即可进入文件隐藏设置窗口（图3）。

2. 藏起USB驱动器

如果我们的USB设备中有重要的内容，不希望别人看到，也可以用Wise Folder Hider将USB驱动器中的内容隐藏起来。插入USB设备，点击“隐藏USB驱动器”按钮，随后在USB驱动器列表中选择要隐藏的设备，点击“确定”。接下来可以选择为隐藏的设备添加密码保护，之后设备会出现在Wise Folder Hider软件列表中，而进入Windows资源管理器列表中再查看此设备，你会发现虽然设备还在，但没有任何文件可供使用了。CF

小提示

请使用Wise Folder Hider 3.38版加密USB设备。较低的版本会出现加密后无法解开的Bug。此外注意，卸载该软件前，请先解除对所有藏起文件或设备的隐藏，以免造成不可挽回的损失。

充分用好桌面右下角的时间区域

文|南粤

系统托盘最右侧的系统时间区往往不为人们充分重视，只用来看个时间而已。但实际上，充分挖掘和利用这一小空间，往往能给我们提供极大的方便。除了系统自身可以提供的各种日期时间格式显示、多国时区显示外，结合第三方的小小工具“软媒时间”，还可实现双屏显示天气日历、语音播报、桌面穿透日历等功能。

1. 创建个性化双屏时间托盘

安装软媒时间工具后，软件自动驻留系统托盘。之后，系统托盘变成一个动态显示的小面板，分2屏分别显示当前日期、时间、农历、星期、温度、天气等信息。小小区域，信息一下子就倍增。当鼠标悬浮到时间区域后，又会浮出一功能面板，上面分4列分别提供更加详尽的时间、双历日期、天气预报、工具箱等信息（图1）。

双屏显示的内容和格式不是一成不变的，通过软件的“显示设置”窗口，可设置第一屏和第二屏的显示格式和显示内容（图2）。格式的形式用一些简单的代码来代替，具体含义点击“格式解释”链接可以获得（图3）。

小提示

声音播报需要下载声音包文件。此外，如果电脑常开，休息时间希望免打扰，还可以设置“勿扰模式”下的免打扰时间段。通过软件的“高级设置”窗口，还可以设置右下角区域双屏切换显示的间隔时间，以及动态切换显示的方式（上下切换还是左右切换）。

2. 语音播报时间和天气信息

我们还可以给右下角的提示功能添加时间和天气的语音播报。右击时间区域并选择“设置”，进入“功能设置”页面，将“时间播报”和“天气播报”开关置于开的位置，设置播报的声音类型和播报类型，其后就可以按设置自动用语音播报时间和天气状况了（图4）。

3. 用好托盘时间区

在托盘时间区域点击左键，不但可调出农历月历表，还可以调用提醒、记事上网等实用小工具。如果在托盘时间区域单击右键，则不但可以直接调用任务管理器，更可以开启一个桌面的“鼠标穿透”式的月历表。所谓“鼠标穿透”就是指月历覆盖下的桌面图标，鼠标仍能穿越月历进行点击，不影响程序操作。CF

挑战权威 轻量抓图它最能

文|张惠香

系统带的抓图功能或QQ、输入法等附加的抓图功能非常有限，关键时刻有时会显得捉襟见肘。而Snagit虽称权威，与此类似的同类软件也不少，然而它们安装文件大不说，且还需要注册使用。其实用轻量级的截图工具ScreenSnag，即可弥补这一遗憾。

灵活设置 实现透明窗截图

在截图区域选择上（也就是软件所说“输入”方面），如需截取全屏、窗口或区域范围，一般还好说，但若要对截取的窗口实现透明化，则一般的方法无法实现。在ScreenSnag的“输入”属性窗口中，切换为“窗口”后点击“属性”，可对窗口透明度进行设定（图1）。

在截图“输出”方面，可以选择PNG、JPG、BMP等三种常用格式，并可对图片质量百分比进行自定义。此外，还可以设定固定文件名或自动文件名。

方式另设 满足特殊化需求

截图的难点在于满足不同特殊情况下的需求。例如，有的人要求一批截图都带有固定的标题，有的人希望给截图加上漂亮的边框，还有人希望对截图进行自动缩放，甚至有人希望给截图配上声音做解释。以上要求在一个小小的ScreenSnag选项板中均可实现。只需在“选项”功能框中选择相应的功能，并进行简单的设定，截图时就可按自己的意愿进行（图2）。

自动截屏 记录历史性操作

如果希望每隔1分钟自动截取一张图片，只需点击“定时器”按钮，然后将状态设为“启用”，设置好定时器为0小时1分钟0秒，确定后抓图即可（图3）。

小技巧

要改变图片的存储路径或启用全局抓图热键，请用软件右上角的设置按钮或使用托盘图标的右键菜单命令。

自建配置 实现个性化截图

由于所使用的环境不同，因而每个人常用的抓图配置也会大不同，但每人一般只用一两种固定模式。这时，没有必要每次抓图前设置各种参数，可事先将自己习惯的模式保存为模式配置文件，需要时一键调出即可。

为此，先在“输入”、“输出”和“选项”中依次设置个性化参数，然后在“配置文件”一栏中另存配置即可（图4）。CF

书堇 soft@cfan.com.cn

“网页剪报”遇到问题怎么办？

文|学而思

本刊曾在特别话题中的《知识管理 井然有序》一文中有关云端收藏资料的部分涉及过“网页剪报”的简单介绍。有用户发现，在自己使用的浏览器中无法实现网页剪报功能，以为无法支持。其实，只要使用Chrome内核和增强插件的浏览器，就可以实现浏览网页剪报到有道云笔记的剪报收藏。

而今使用Chrome内核的浏览器越来越多，问题是，在这样的浏览器中安装Google插件，有时会因故受到限制。如果希望随意选择并一键收藏网页局部内容，就必须寻找能够顺利下载和安装收藏“剪报”插件的方法。下面的内容将引导你顺利完成这项工作。

小技巧

“网页剪报”插件可直接在Chrome浏览器上使用。如果你使用的是360浏览器，且使用了兼容模式或IE 11模式，则需要将浏览器转换为极速模式后安装（图1）。

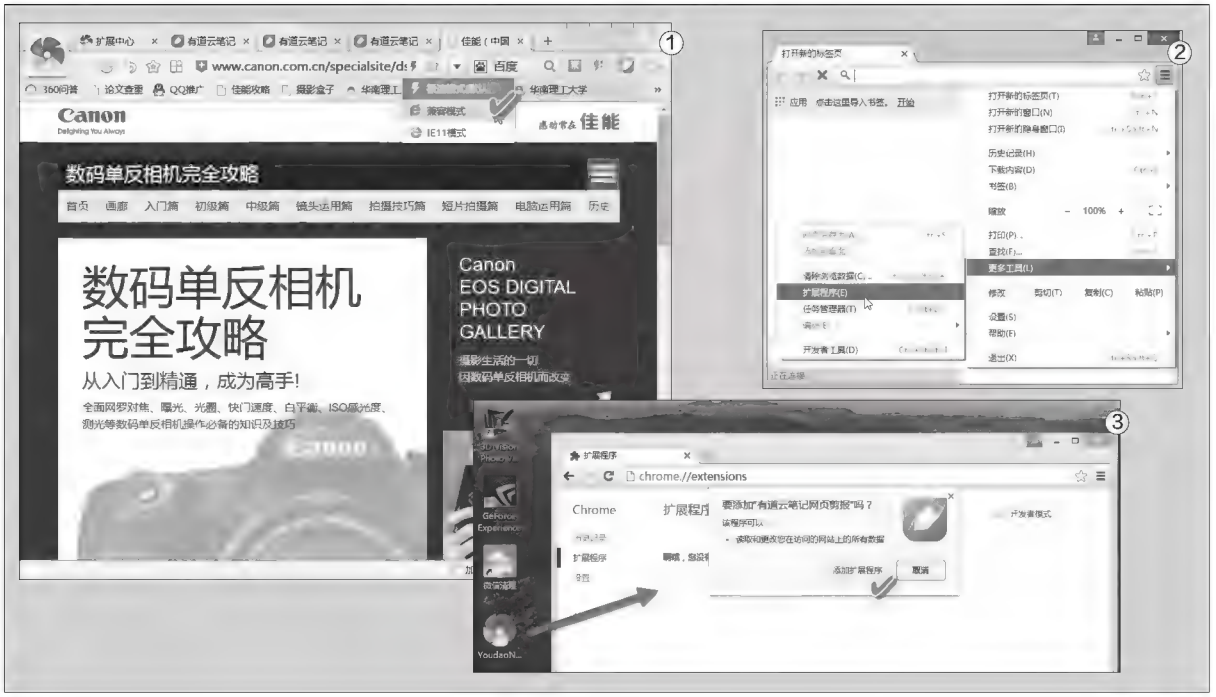
1. “网页剪报”到底为何物

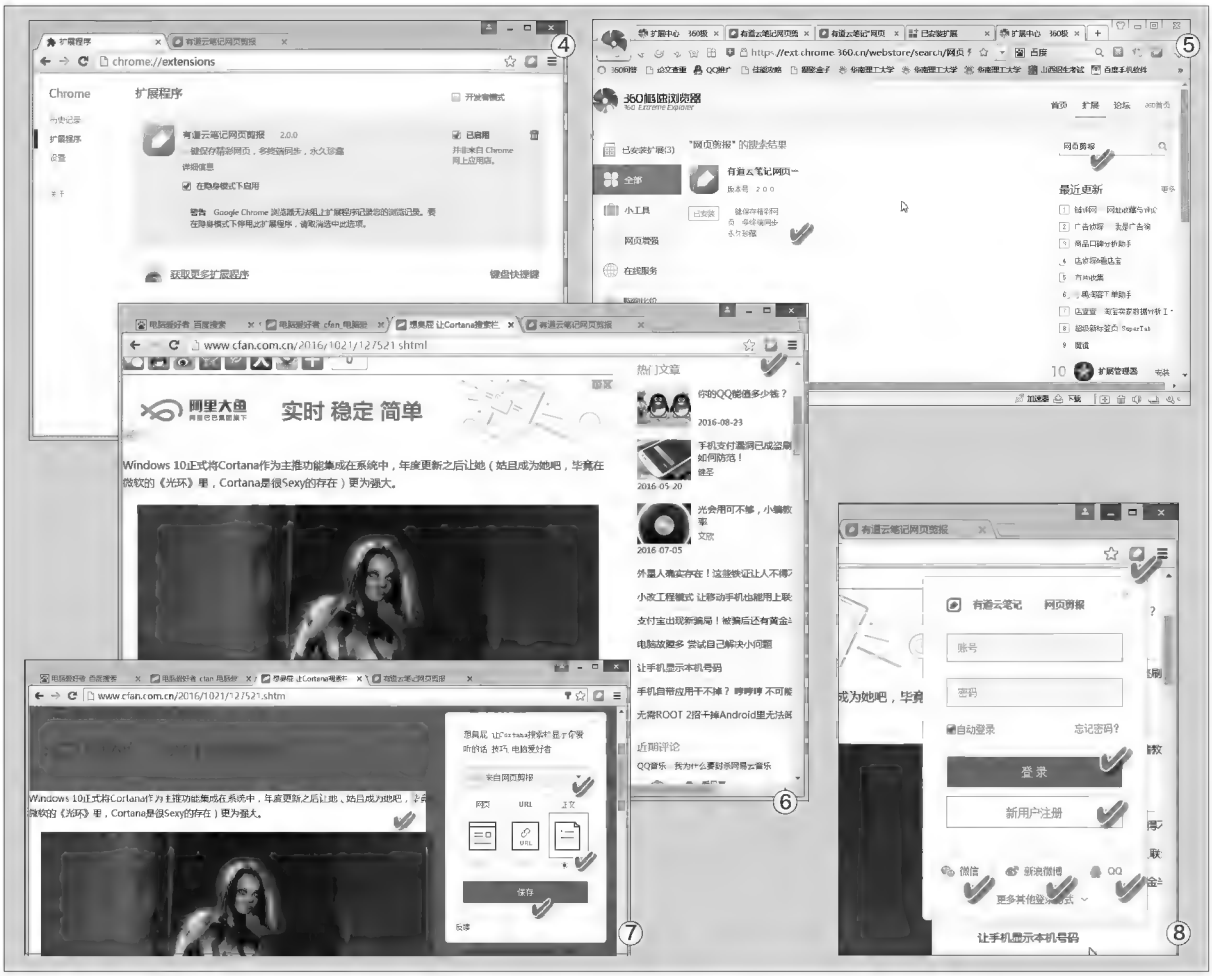
“网页剪报”的基本原理，是给Chrome内核浏览器安装“网页剪报”专用插件之后，收藏过程中插件会自动提取网页中的正文信息、链接信息，除去页面周边的无关多余信息，只留下文章的标题和完整的正文内容，收藏的内容被保存在与“网页剪报”相关联的有道云笔记账户中，供用户在不同环境下灵活调用。

2. 解决剪报插件的安装问题

通过网页剪报插件官方链接（http://note.youdao.com/downloads/YoudaoNote-chrome.crx）下载。若无法通过点击下载，则可以右键另存，或将此链接交给下载器，将文件下载到本地备用。若出现扩展功能提示，点击“继续”后打开Chrome扩展管理页面，通过浏览器右上角的设置图标，依次选择“更多工具→扩展程序”（图2）。也可以新开一个窗口，直接在地址栏中输入chrome://chrome/extensions/打开扩展页面。

随后，将刚才下载的插件文件





拖放到扩展页面空白窗口中，看到添加扩展程序提示窗口后，点击“添加扩展程序”即可（图3）。

之后，在扩展页面的列表中，已经添加了“有道云笔记网页剪报”插件，显示并非来自Chrome网上应用商店，且可以选择“在隐身模式下启用”，但同时警告Chrome浏览器无法阻止扩展程序记录用户的浏览信息（图4）。

扩展添加之后，我们看到在Chrome浏览器的地址栏右侧增加了一个剪报小图标，在上网的过程中，点击该图标就可以收藏网页内容了（图5）。

对于360极速浏览器的用户，则不需要到Chrome网上商店或有道云官网下载，只需直接在浏览器的扩展页面中搜索“网页剪报”，即可获得插件链接，点击一键添加到浏览器中（图6）。安装之后同样会在浏览器插件工具栏上看到剪报插件小图标。

3. “网页剪报”具体如何使用

插件装好之后，我们就可以直接使用有道云账号收藏网页剪报。在浏览网页的过程中，如果要收藏其中的内容，点击浏览器右上角的剪报图标。第一次使用需要填写网页剪报的账号，网页剪报与有道云笔记共用账号，如果此前没有账号，可点击“新用户注册”注册新账号；此外还可以通过合作的微信号、QQ号、新浪微博号等直接登录有道云账号（图7）。

登录账户并点击收藏按钮之后，会弹出收藏选择对话框。可选择“网页”将当前网页收藏到云笔记，选择URL则只收藏链接地址，选择“正文”只收藏正文部分。其中选择框中的“来自网页剪报”为所收藏的文本在有道云笔记中的保存文件夹，当然也可以从这里选择别的文件夹保存收藏。设置好之后，点击“保存”按钮，网页中所选的内容就进入到自己的云笔记空间中了（图8）。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

拒绝龟速 让Wi-Fi跑起来

文|俞木发

现在Wi-Fi已经成为我们生活中必不可少的网络，手机、平板都是通过Wi-Fi上网。不过在日常的使用中我们却经常发现明明自己的设备离Wi-Fi很近，却总是发现手机上网速度很慢。那么这是什么原因造成的？又该怎么进行解决？

正常情况下，在排除设备离无线路由器远、Wi-Fi信号弱的情况下，如果你连接的Wi-Fi上网速度仍然很慢，可以查查是否是以下原因造成。每种问题，我们都给出相应的解决办法。

信号拥堵

我们的手机、平板在通过Wi-Fi接入网络的时候，都是使用一个固定频率的无线波段。而随着周边环境Wi-Fi热点的增多，就很容易造成信号拥堵。因为可能很多无线路由器都在使用同一个信道，这样造成的拥堵极易导致手机上网速度慢（即使Wi-Fi信号看起来是满格）。

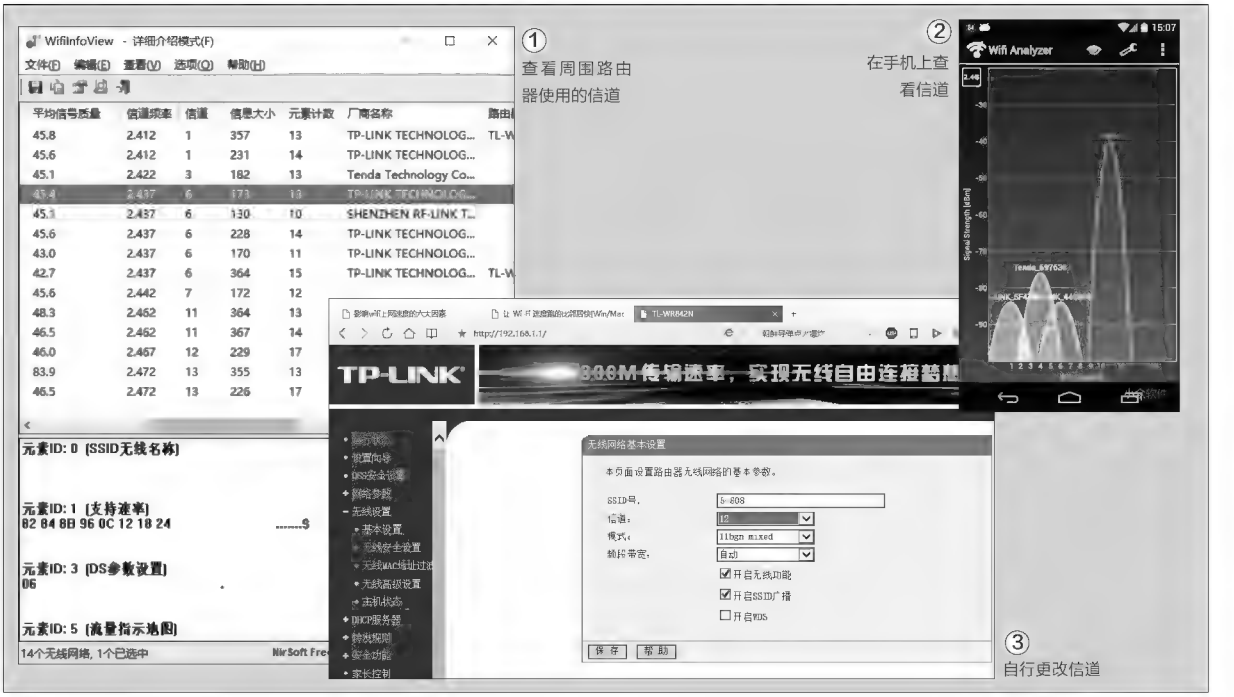
既然是由于信号拥堵造成网速降低，解决方法是避开当前多人在使用的频段。当前无线设备频段可以借助一些专业软件进行查看。PC用户可以使用“WifiInfoView”，启动程序后会扫描到周边所有Wi-Fi热点，切换到“信道”，这里就可以看到当前很多无线路由器在使用“信道6”，如果你家的路由器也使用这个信道，那么信号拥堵现象就不可避免，12信道用户则最少人在使用（图1）。

如果你在家里只是使用手机连接，在手机上同样可以使用专门的APP进行查看。比如Android用户可以使用“Wifi分析仪”，启动应用后也会扫描周围热点，并且以图示的方式展示，显然这里9→12信道用户最好（图2）。

既然是信道拥堵导致网速变慢，解决方法自然是自行更改无线路由器的信道。打开浏览器进入路由器设置，切换到“无线设置→基本设置”，在右侧窗口将信道设置为用户最少使用的即可（图3）。

同时连接用户过多

由于Wi-Fi信号无法同时发送、接收数据，这就使得这一网络接



④ 查看连接客户端

⑤ 设置路由器同时工作在双频段

控制APP联网权限 ⑥

入方式会比其他方式产生更多的数据延迟现象。特别是很多用户同时连接到一个热点的时候，上网速度便会明显变慢，这种现象在使用多个Wi-Fi的办公室最为明显。

为了提高大家手机的上网速度，对于员工较多的公司大多会配备多个Wi-Fi热点。但是很多朋友的手机都会在手机上成功连接过这些热点，这样在大家到公司后就会自动连接到离进门信号最近的热点，即使到各自的办公室后也还是会同时连接在一个热点上，直接导致上网速度变慢。因此解决的方法是先进入各自办公室，然后将原来连接的热点密码全部选择忘记，接着在自己的办公室进行热点搜索，选择信号最强的热点进行连接，这样确保每个员工连接的都是离自己最近的热点。当然也可以进入路由器设置界面，展开“无线设置→客户端列表”，然后选择用户数最少的热点进行连接即可（图4）。

路由器位置摆放不合理

现在越来越多的路由器支持5GHz频率，并且默认就只使用这个频率工作。虽然路由器使用5GHz频段进行传输，无线连接的稳定性和传输速率会更佳。但是很多朋友不知道的是5GHz频段穿墙本领较弱。特别是家庭用户，很多人家里的多媒体盒使用铁盒，5GHz路由器在其中，导致即使是在隔壁房间使用手机，手机能接收到的信号也极其微弱，从而导致上网速度变慢。解决方法是将路由器频段设置为双频段即可，以MW4530R设置为例，进入路由器设置界面后使用向导设置，然后在无线频段设置中选择“无线同时工作在2.4GHz和5GHz频段”即可（图5）。

其他原因导致网速变慢

除了上述路由器设置导致的原因外，手机连接网速变慢还有可能是手机本身的原因造成的。比如手机后台开启过多的网络进程在占用带宽，解决方法是关闭手机上不必要的后台进程，后者对手机上应用的联网权限进行设置。比如Android的用户可以借助“流量管家”进行控制。启动应用后切换到“联网控制”，根据自己的需要设置每个具体应用的联网权限即可。比如可以只允许常用的QQ、微信、浏览器联网，将其他无关程序全部设置为禁止联网（图6）。

当然也有可能是自己Wi-Fi密码设置过于简单，导致蹭网用户太多引起的，可以使用360安全卫士的“防蹭网”功能进行保护。此外手机上网速度还和你家宽带的实际网速密切关联，如果电脑正在使用迅雷等下载软件，这些软件由于会占用大量的带宽，会导致手机上网速度变慢。总之，在使用上述方法排除无线路由器设置没有问题后，就需要从手机本身和宽带带宽上进行查找，找出实际影响网速的原因后一一进行排查即可。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

灵活快捷文件批量重命名

文|阿立

我们在日常的工作和生活中，经常遇到文件重命名的情况，而且往往需要批量重命名。虽然Windows系统本身也有批量重命名的功能，但是它的功能的的确确非常的有限。虽然也有“拖把更名器”这样专门的更名工具，但是这款软件由于常年没有更新，已经和最新版本的系统不兼容了。那么用户在遇到批量更名的时候，如何才可以快速灵活地进行操作呢?

有声读物快速处理

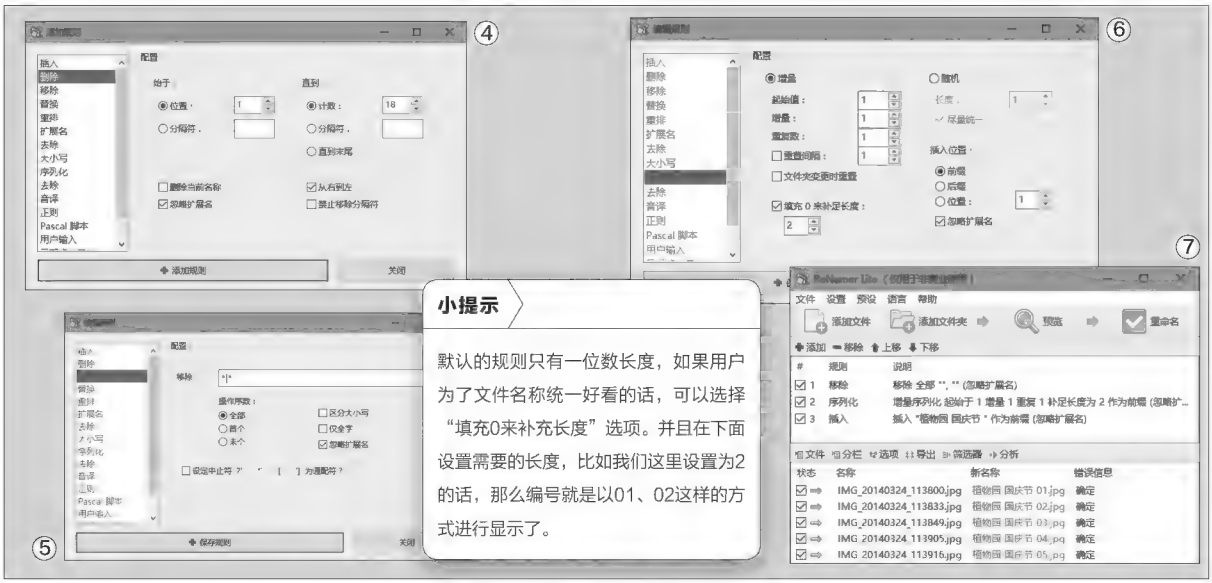
很多人肯定和我一样，经常从网上下载一些有声读物，放在手机里面进行收听。可是这些有声读物文件为了更好地进行宣传，往往会在文件名上加上网站的名称或者网址信息，这样整个文件的名称不但会显得非常的长，而且对我们来说也非常的不必要，于是就需要对这些文件进行批量的修改。

虽然ReNamer是一款国外的重命名软件，不过它自带有简体中文的语言包。所以只需下载、解压，运行之后点击“Language”菜单后，选择其中的简体中文这项命令，再重新启动这款软件就可以看到中文操作界面了。现在点击软件工具栏中的“添加文件”或“添加文件夹”按钮，在弹出的对话框里面选择要重命名的有声读物文件（图1）。

要想重新进行有声读物的命名操作，我们首先需要想一个命名规则。由于这些有声读物的网址信息都是统一的，我们只需要通过查找替换的方式就可以将它们批量删除掉。所以接着点击窗口上方的“点击此处来添加规则”命令，打开软件的“添加规则”窗口。现在点击窗口左侧工具栏中的“替换”命令，接着在右侧窗口的“查找”输入框里面输入需要删除的网站信息内容就可以了。然后在“替换”输入框里面什么都不需要输入，再在“操作序数”选项里面选择“全部”以及“忽略扩展名”选项，最后点击“添加规则”按钮就可以将这条规则添加到操作界面中（图2）。现在我们就可以在软件操作界面的文件列表中看到新的文件名称，如果满意的话点击工具栏中的“重命名”按钮就可以了（图3）。

身份证号快速删除

前段时间学校开学后为了更好地对学生进行管理，要求每个学生上交一张身份证的复印件，而且文件的名称必须按照“学生名称+身份证号码”的格式进行命名。可是当我们将文件提交上去以后，领



导又要求把身份证号码从文件名称中删除掉。这下子可麻烦了，那么我们如何批量对身份证号码进行修改呢?

由于身份证号码并没有统一的内容，所以按照前面的方法就无法进行修改操作。不过由于身份证号码的位数是固定的，所以我们可以按照身份证的位数来进行操作。首先按照前面的方法添加需要修改的身份证文件，接着打开软件的“添加规则”窗口。现在点击窗口左侧工具栏中的“删除”命令，在右侧窗口的“位置”里面设置为1。由于现在使用的第二代身份证号码的位数是18位，所以我们在“计数”选项里面输入18就可以了。再加上之前领导要求身份证号码在文件名称的最后面，所以我们不能按照传统的从左到右的方法进行操作，因此这里应该选中“从右到左”这个选项才可以（图4）。设置完成以后将这条规则添加到操作界面的规则列表中，点击“重命名”按钮就可以快速删除不需要的身份证信息了。

批量命名数码照片

很多人在外出旅行的时候，会拍摄一些照片留作纪念。加上现在手机摄像头像素越来越高，随手拍的情况也变得越来越多。但是无论是数码相机还是智能手机，拍摄后的照片都是以一串数字来进行命名的，这样的话时间一长就搞不清楚拍摄地点了，那么如何对这些数码照片进行重命名操作呢?

同样按照前面的方法来添加文件，由于我们要对数码照片进行重命名，首先需要将数码照片原来的名称全部删除。于是我们在“添加规则”窗口点击左侧工具栏中的“移除”命令，接着在右侧窗口里面点击“移除”选项后面的添加命令。然后在“操作序数”选项里面选择“全部”这项，同时勾选“忽略扩展名”选项，这样就可以将原来的名称进行删除了（图5）。设置完成以后点击“保存规则”按钮，这样这条规则就可以添加到窗口列表里面。

由于我们这里打算以“拍摄地+编号”的形式来命名，所以接下来在规则列表里面点击鼠标右键，选择菜单中的“添加规则”命令。由于我们需要添加拍摄地点这个信息，所以现在点击窗口左侧工具栏中的“插入”命令，接着在右侧窗口的“插入”输入框中输入需要的拍摄地点信息就可以了。比如我这里输入的是“植物园 国庆节”这组关键词，然后点击“保存规则”按钮添加这条规则。

现在按照前面的方法重新打开“添加规则”窗口，再点击窗口左侧工具栏中的“序列化”命令，接着在右侧窗口的“增量”输入框里面进行设置即可。软件默认的设置是序列号从1开始的，而且每次命名增加1，这样比较符合我们需要的编号规则（图6）。

设置完成以后同样点击“保存规则”按钮，这时规则列表里面就有三条规则了。通过文件列表可以预览到新的文件名，如果不满意的话还可以对列表中的规则进行上移或下移的调整，从而达到自己需要的效果（图7）。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

屏幕遮罩让人专心工作

文|阿立

现在的电脑显示器屏幕越来越大，可以让用户在屏幕上打开更多的窗口，这样使得用户在工作的时候查询资料更加方便。但是与此同时也会带来一个新的问题，就是太多的窗口会分散用户的注意力，使得人们在工作的时候注意力无法集中起来。不过利用屏幕遮罩可以让整个屏幕的大部分区域亮度都明显低于当前窗口，从而使得用户可以专心地聚焦于工作区域。那么我们如何才可以制作出这种屏幕遮罩效果呢?

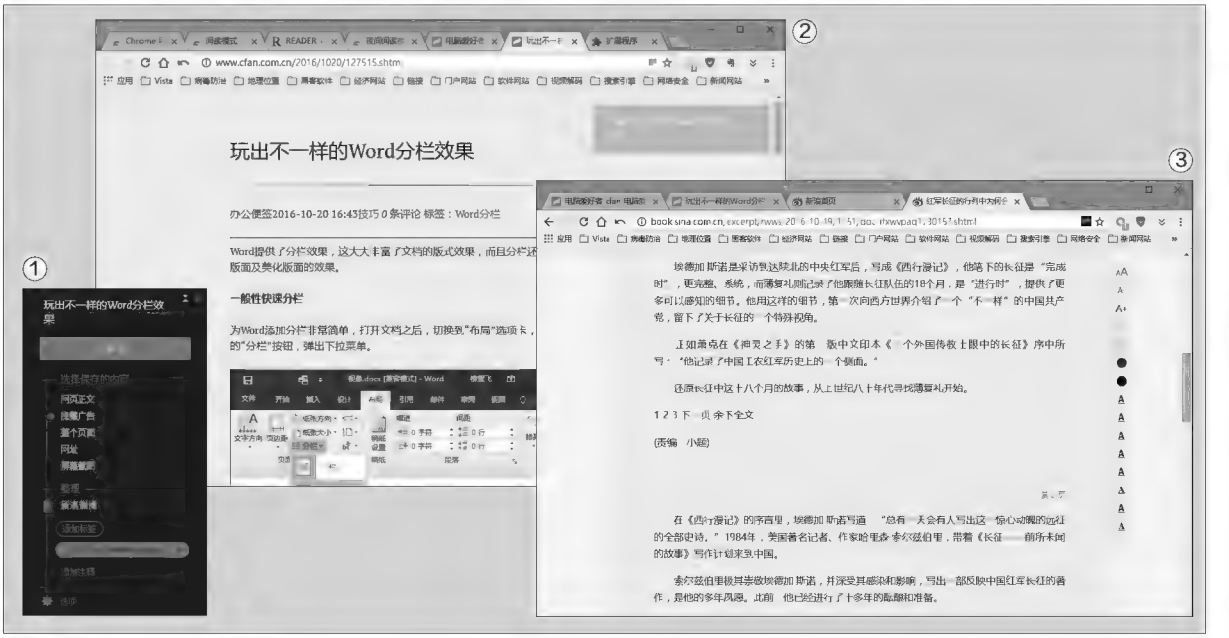
根据需要选择遮罩效果

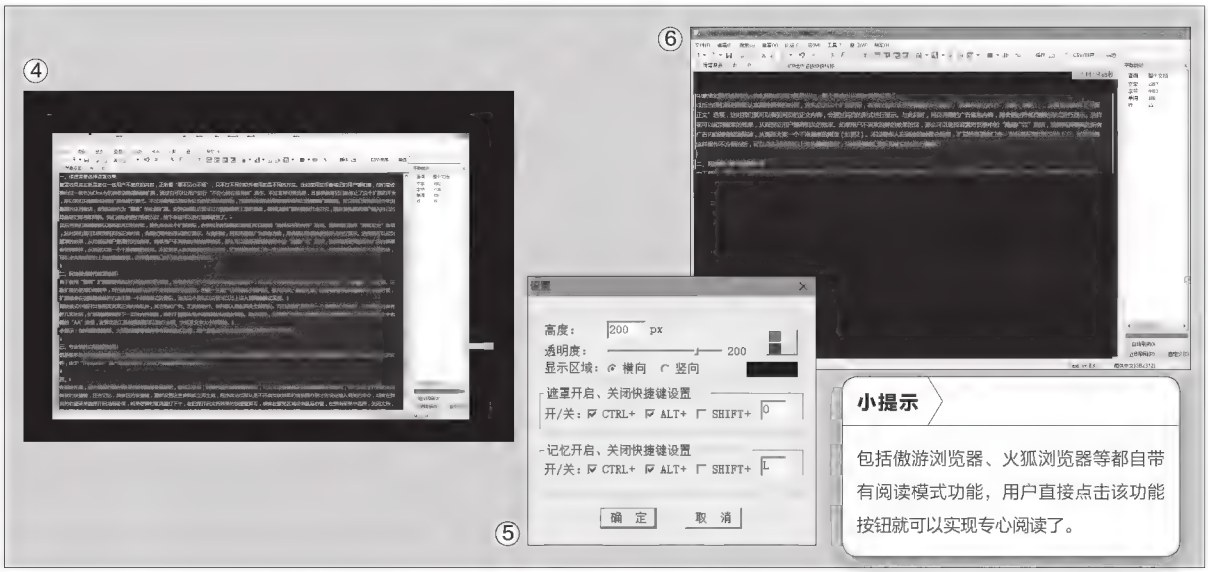
遮罩效果其实就是遮住一些用户不喜欢的内容，正所谓“眼不见心不烦”，只不过不同的软件使用的是不同的方法。比如使用过印象笔记的用户都知道，他们曾经推出过一款名为Clearly的谷歌浏览器阅读扩展，通过它可以让用户进行“不分心的在线阅读”操作。不过目前已经停止开发，所以我们可选择安装名为“剪辑”的功能扩展作为替代（谷歌应用商店提供下载）。

以后当我们遇到需要认真阅读网页的时候，在浏览器工具栏点击它的扩展图标，在弹出的对话框里面我们可以看到“选择保存的内容”选项（图1）。这里我们选择“页面正文”选项，这时我们就可以看到网页的正文内容，会通过高亮的形式进行显示。与此同时，网页两侧的广告信息内容则会通过降低亮度的形式进行显示，这样就可以起到遮罩的效果，从而保证用户提高相关的效率。如果用户不喜欢这样的效果的话，那么可以选择设置对话框中的“隐藏广告”选项，这样网页里面的所有广告内容都会被清除掉，从而还大家一个干净清爽的网页（图2）。不过很多人在阅读的时候会发现，扩展的设置窗口会一直出现在网页正文的上方。如果觉得这样操作不方便的话，可以点击对话框右上角的隐藏按钮，这样设置窗口就可以自动地进行隐藏。

阅读模式替代遮罩效果

由于使用“剪辑”扩展需要首先进行印象笔记的登录，而很多用户并不想进行相关的注册操作，所以这个时候我们只能改用另外一款名为“阅读模式”的扩展。这款扩展的使用非常简单，当它安装完成以后并不会看到任何的图标。但是一旦用户访问诸如小说网站、新闻页面、微信文章、博客等内容为文章或





长文字的时候，扩展就会在浏览器地址栏右边出现一个阅读模式的图标，点击这个图标以后就可以马上进入到阅读模式里面。

阅读模式中除了当前网页文章正文内容以外，其他的如广告、无关的组件、各种烦人的东西会全部消失。而且这款扩展还有一个非常贴心的功能，比如网页内容有好几页的话，扩展就能智能地将下一页的内容展现，这对于浏览连载小说等网站比较有帮助。除此以外，如果用户对默认的阅读设置不满意的话，还可以点击文字右侧的“AA”按钮，在弹出的工具条里面就可以进行主题、字体及文字大小等调整（图3）。

专业软件启用遮罩效果

但是很多软件并没有遮罩效果，而且即使有也仅仅局限于软件自身，那么如何在Windows系统里面启用“遮罩效果”呢？这里就需要使用到“iFocuzOn”这款软件。由于“iFocuzOn”是一款绿色软件，所以下载后直接运行就可以了。当这款软件成功运行后，整个屏幕都会呈现反选效果。用户只需要根据提示，在屏幕上通过鼠标勾画出一个合适的矩形，这样矩形以外的部分就会用黑色进行填充。而且只有在矩形区域以内的部分可以操作，在矩形区域以外的部分根本无法操作，从而完完全全起到遮罩的效果（图4）。如果用户需要暂时关闭遮罩效果的话，只需要点击一下系统任务栏的软件图标即可。再次点击软件图标，就可以恢复到遮罩效果。如果用户需要完全退出遮罩效果的话，只需要在矩形区域以外的地方点击鼠标右键，选择菜单中的“退出程序”命令就可以了。

灵活选择遮罩的区域

“iFocuzOn”软件虽然可以做到遮罩效果，但是它的选择区域固定后不能进行修改，这样就给人一种不太灵活的感觉。所以用户不满意“iFocuzOn”软件，还可以试一试GrayEyes这款软件。同样下载以后直接运行软件即可。首先在系统托盘点击鼠标右键，在弹出的菜单选择“设置”命令。在弹出的对话框就可以设置遮罩挡板的透明度和高度，还可以设置显示区域是横向还是纵向，以及定义开启和关闭挡板的快捷键（图5）。设置完成这些参数后立即生效，不需要重新启动软件程序。

程序启动后默认是不开启挡板效果的，用户可以按照刚才设定的相关命令，或者在弹出的右键菜单中选择“开启遮挡”命令。当鼠标移动的时候会自动对系统以及软件窗口进行捕捉，接着在遮挡区域按住鼠标左键进行上下移动，直到找到满意的遮挡区域后松开鼠标左键。如果你发现遮挡区域还在跟着鼠标移动，需要在遮挡区域点击一下鼠标左键即可（图6）。而且GrayEyes这款软件支持记忆遮挡区域的效果，开启记忆效果后会在遮挡的左上角显示锁定窗口。这样当鼠标移动到设定的遮挡区域后，遮挡效果就会自动开启。如果用户关闭GrayEyes软件或者遮挡区域所在程序，那么遮挡效果就会自动消失。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

找回被Chrome摒弃的Flash插件

文|重剑

谷歌浏览器Chrome是很多人常用的网页浏览器之一，由于这款浏览器自带的Flash插件经常出现安全漏洞，因此在最新版本的谷歌浏览器里面，该插件已经被彻底地从浏览器里面删除掉了。但是我们无论是在线观看视频、社交网上发帖，以及在线游戏的时候，都需要使用到这款插件，没有这款插件会给我们的使用带来很多的问题。那么如何重新把Flash插件添加到浏览器里面呢?

下载谷歌浏览器新版本

虽然很多用户都使用谷歌浏览器，但是要想第一时间升级到最新版本的话，除非用户安装有软件管家这些工具才行。如果用户没有使用软件管家的话，要想升级到最新版本就只能通过手动操作。那么用户如何才可以获得谷歌浏览器最新版本的下载地址呢?

首先下载运行“Google Chrome更新器”这款小工具（http://i.iivb.net/cus），由于这是一款绿色的小工具，下载完成以后直接解压运行即可。接着在操作界面的“架构”选项里面，选择下载X86或X64的版本，接着在“分支”里面选择下载正式版、测试版还是其他的版本。设置完成以后点击“查询”按钮，稍等片刻就可以看到众多谷歌浏览器最新版本的下载地址。为了保证下载的谷歌浏览器没有问题，建议在下载地址里面寻找还有google.com内容的链接。寻找到以后直接点击这个链接地址，就可以自动将下载链接复制到系统的剪贴板里面（图1）。然后将下载链接粘贴到迅雷、QQ旋风等下载软件里面，这样就可以利用下载软件进行安装包的下载操作了。

直接下载Flash插件

有了最新版本的谷歌浏览器以后，如何解决Flash插件的问题呢? 好在谷歌公司并没有把这件事做绝，它还允许用户自定义添加相关的Flash插件，所以我们首先就来看看怎么通过谷歌浏览器自动下载最新版本的Flash插件。我们现在运行最新版本的谷歌浏览器，在地址栏输入“chrome://components/ ”并按下回车键，从而进入到浏览器的组件管理界面。在弹出的页面中点击右上角的菜单按钮，

小提示

如果用户已经安装有谷歌浏览器的话，那么点击“Google Chrome更新器”操作界面的“浏览”按钮，接着设置谷歌浏览器的安装目录。然后勾选右下角的“静默更新”和“随GC启动”选项，再按照前面的步骤进行操作。这样在查询到最新版本的安装包以后，就会自动完成下载以及版本更新操作了。

如果用户不想使用“Google Chrome更新器”的话，那么可以通过浏览器访问在线获取Chrome离线包地址（https://api.shuax.com/tools/getchrome）。在弹出的网页里面根据自己的需要，点击“快速跳转”后面的浏览器版本链接，这样就可以快速地跳转到相应版本的下载地址（图2）。然后同样复制下载链接并粘贴到下载软件里面，就可以进行最新版本的下载操作。

小提示

使用这个方法需要先在系统里面安装Flash插件才行，如果用户觉得这个方法比较麻烦的话，可以从谷歌浏览器的贴吧等网站下载网友提取出来的Flash插件文件来直接使用。

在弹出的菜单里面点击“查找”命令。接着在弹出的搜索框里面输入关键词“Adobe Flash Player”，查找该项目后点击“检查是否有更新”按钮（图3）。这样谷歌浏览器就会开始检查浏览器里面的Flash插件版本，如果没有发现Flash插件的存在，那么就会自动开始下载Flash插件的文件，下载完成以后重新启动谷歌浏览器就可以使用了。

手动安装Flash插件

如果用户在使用第一种方法操作的时候，感觉下载速度太慢或者其他的原因无法下载，那么还可以改用其他的方法进行解决。首先登录Adobe Flash Player插件的网站地址（https://get2.adobe.com/cn/flashplayer/），登录这个网站以后网站页面会根据系统的版本自动给出需要进行下载的Flash插件版本。如果没有给出相应的版本的话，那么我们就可以自定义进行下载操作。比如首先在第一步列表里面选择自己使用的操作系统类型，接着在第二步列表里面选择“FP 23 for opera and chromium -PPAPI”这一项即可（图4）。

接下来在“可选程序”里面去掉已经默认选择的选项，然后点击右下角的“立即下载”按钮进行软件安装包的下载。安装运行以后重新启动谷歌浏览器，在地址栏输入“chrome://plugins/”命令后回车，进入到浏览器的插件管理页面（图5）。在页面中就可以看到Adobe Flash Player这个选项，选中这个选项下面的“始终允许运行”选项并重新启动浏览器，从此以后我们就可以继续使用谷歌浏览器进行在线查看视频等操作了。

调用绿色Flash插件

虽然上面的方法已经解决了我们的问题，但是对于使用绿色版谷歌浏览器的用户来说，如果还想进行携带的话，那么安装在系统里面的插件就无法进行操作，这个时候我们就需要把插件的文件移动到谷歌浏览器的安装目录中才可以。首先进入到谷歌浏览器的安装目录，查找到里面一个名为User Data的文件夹，然后在其中创建一个名为PepperFlash的目录。然后利用搜索软件查找pepflashplayer.dll这个文件，搜索到这个文件以后，将其所在的文件夹一起复制到PepperFlash目录里面就可以解决问题了（图6）。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

禁止程序联网其实很简单

文|老万

现在很多软件都加入了客户端的特性，这样只要电脑系统连接到网络后，软件程序也会连接到相应的服务器进行操作。有的连接是为了进行软件的升级，而有的则是对用户进行相关的信息推送。其实这些操作对很多用户来说并不起作用，甚至有的时候联网以后反而会影响用户的相关操作。那么我们怎样才可以避免这些软件连接到网络里面呢?

手动添加防火墙规则

由于现在的Windows操作系统都带有网络防火墙的功能，所以我们利用这个功能就可以非常方便地阻止软件程序的网络连接。首先将鼠标移动到开始按钮上，点击鼠标右键选择菜单中的“控制面板”命令。在弹出的窗口中找到右上角的“查看方式”选项，点击下拉菜单选择“大图标”这项。接下来点击列表中的“Windows防火墙”选项，然后在弹出的“Windows防火墙”窗口点击左侧的“高级设置”命令，从而进入到防火墙的高级安全设置界面(图1)。

现在点击左侧列表中的“出站规则”选项，接着在右侧的“操作”区域里面点击其中的“新建规则”命令。这时会弹出一个“新建出站规则向导”的窗口，通过它我们就可以创建拦截应用程序访问网络的规则。首先在规则类型里面点击“程序”选项，点击“下一步”按钮。接着在“程序”的右侧选择“此程序路径”按钮，点击后面的“浏览”按钮，在弹出的对话框中选择要禁止联网软件程序的主文件即可(图2)。然后点击“下一步”按钮，在“操作”的右侧选择“阻止连接”选项(图3)。再点击“下一步”按钮，在“配置文件”的右侧采用默认“域、专用、公用”都选择“打钩”即可。最后点击“下一步”按钮，输入这个防火墙规则的名称和描述，再点击“完成”按钮就可以了。

简化规则的配置步骤

不过由于系统的防火墙功能隐藏得比较深，而且操作配置对于普通用户也非常的不便，所以现在我们利用第三方工具来进行辅助配置操作。首先下载最新版本的“Windows Firewall Control”安装包，以及对应的简体中文语言包文件。

安装完成以后会在系统托盘显示一个图标，现在在这个图标上

点击鼠标右键，在弹出的菜单中选择“Exit”命令。接下来将下载的中文语言包文件复制到该工具的安装文件夹。然后再次运行该防火墙图标，这样工具的操作界面就变成简体中文的了。双击系统托盘图标打开软件的配置窗口，点击左下角的“管理Windows防火墙规则”这项。接着在新窗口点击“创建新规则”中的“增加阻止程序”按钮，在弹出的对话框中选择要禁止的程序文件。程序文件选择完成以后，该工具就可以马上创建一个新的网络规则，但是操作步骤却大大的得到了简化。

批量添加防火墙规则

除此以外，用户也可以下载运行“Folder Firewall Blocker”这款工具。这款程序和“Windows Firewall Control”等配置程序最大的不同就是，以前的防火墙配置程序需要用户对每一个软件程序进行配置，而现在这款配置程序可以一次性对整个文件夹目录中的文件进行设置操作，从而大大的减少了用户的重复操作。

现在点击“Block”标签中的浏览按钮，在弹出的窗口中选择应用程序所在的文件夹目录，接着选择“Block extra file types”和“Scan subfolders”选项（图4）。然后点击配置窗口中的“Extra file types”标签，从列表中设置要屏蔽的文件类型即可，一般情况下我们只需要选中EXE这项就可以了（图5）。如果列表里面没有需要的文件类型，那么首先点击“Add a file type”按钮，在弹出的对话框里面设置相应的文件类型扩展名就可以了。接下来返回到“Block”标签里面，再点击其中的“×Block”按钮，就可以自动创建防火墙规则并添加到系统的防火墙列表里面。

不用防火墙进行屏蔽

“Folder Firewall Blocker”和“Windows Firewall Control”最大的优势，就是利用系统自带的防火墙功能来进行操作。这样当防火墙规则创建完成以后，就可以关闭配置程序了。但是这款工具也有一个比较大的问题，就是用户不想再屏蔽这些软件程序的时候，需要一个一个对已有的防火墙规则进行清除。如果用户不想这么麻烦的话，那么可以下载运行“禁止程序联网”这款工具来试一试。

当我们运行这款工具后首先点击“目标文件”后的按钮，在弹出的对话框中选择需要进行屏蔽的软件程序文件即可。设置完成以后点击“拦截”按钮，就可以对这个软件程序进行拦截操作了（图6）。这款工具最大的特色就是不依赖于Windows的防火墙功能，而是利用自身来进行相关的屏蔽操作。所以要保证屏蔽效果一直存在，就需要这款工具常驻系统才可以。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

像Edge一样在网页上直接笔记

文|阿立

Edge浏览器是微软Windows 10系统主打的一款网页浏览器，它不仅允许用户进行“稍后阅读”，还可以让大家直接在网页上做笔记。但要是正在使用其他浏览器的用户也想实现这些功能，应该怎么做呢？

浏览器扩展的安装

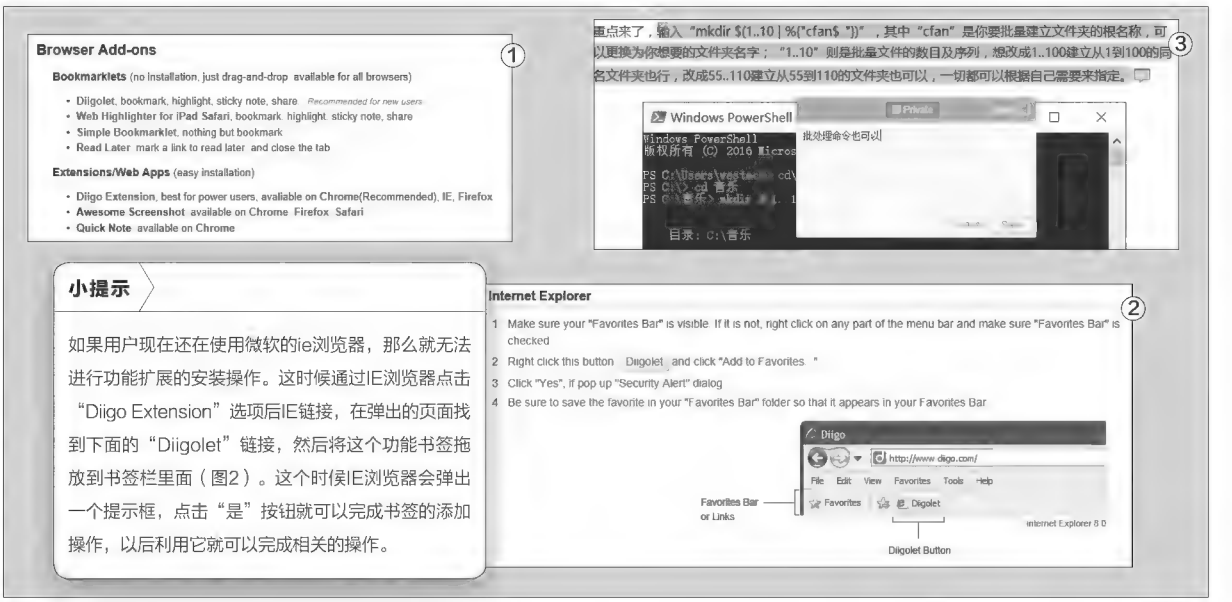
其实对于使用其他网页浏览器的用户来说，只需要在浏览器上安装相应的功能扩展，或者调用相关的功能脚本就可以解决这个问题。我们首先运行自己常用的浏览器，登录Diigo服务的网站链接（https://www.diigo.com）。接着点击右上角的“Sign up”按钮，再点击“Free”按钮后根据提示注册一个自己需要的账号名称即可。然后点击网页上方的“Downloads ”按钮，找到网页里面的“Diigo Extension”选项后，根据提示点击自己所使用的浏览器名称的网页链接，就可以跳转到相关的应用商店进行功能扩展的安装操作了（图1）。当所有的准备操作完成以后，我们可以利用刚刚注册的账号登录到Diigo服务的管理页面。以后无论是我们选择的稍后阅读页面还是进行的在线笔记，都可以在这个页面里面查询到。

批注网页中的信息

我们这里使用的是谷歌浏览器，下面我们就通过这款浏览器结合“Diigo Web Collector ”功能扩展来进行操作演示。

比如当我们在浏览网页时，需要对网页内容进行批注或者进行在线笔记的时候。首先点击浏览器工具栏中的功能扩展图标，并在弹出的菜单里面点击“Annotate”按钮，这样就代表打开了该功能扩展的注释功能。

现在通过鼠标选择需要注解或者笔记的内容，这时会在文字上方出现一个编辑工具条。点击工具条中的铅笔按钮，在弹出的颜色面板里面选择相应的颜色，这些文字就会以设定的颜色突出显示。当鼠标移动到标注的文字信息上的时候，会重新显示出一个新的工具条。点击工具条中的“add a sticky note”命令，就会弹出一个进行注释的输入框，在其中输入相应的注释信息后，点击“Save”按钮就可以进行保存操作（图3）。注释的信息会以一个图标的形式在



选择的文字后显示，用户只需要点击这个图标就可以看到注释的信息内容。

如果是刚刚进行了批注的信息，那么找到网页右上角的扩展工具条，再点击工具条中的列表按钮。在弹出的列表里面就可以看到我们刚刚批注的所有信息，点击批注的选择段落以后就可以马上在网页里面跳转到这个段落，以方便用户进行相关的查看。如果是后来需要查询相关的批注信息，那么现在点击浏览器工具栏中的扩展图标。在弹出的菜单里面点击“My Library”命令，这样就可以跳转到Diigo服务的管理页面，在列表里面就可以快速地进行查询（图4）。找到以后点击网页链接，就可以跳转到批注的网站页面了。

管理查询批注信息

随着用户在网页里面批注记录的信息越来越多，这样进行信息的管理查找就成了一个问题，于是我们就需要对这些信息进行相应的管理操作。首先按照前面的方法进入到服务的后台管理页面，当然最简单的方法就是直接通过管理页面的搜索框来进行操作。这个搜索功能的范围比较宽泛，可以包括网页标题、内容、标签，甚至还有我们的批准信息等等。用户只需要输入关键词后回车，就可以在列表里面显示出搜索结果，这样就可以大大的缩小查找的范围。查询到以后点击信息右侧的管理按钮，在弹出的菜单里面就可以进行编辑、删除、分享等管理操作。

除此以外，我们还可以像管理笔记一样，为网页信息添加上标签信息。在列表中找到一条需要管理的信息后，点击管理菜单中的“Edit”命令，就会弹出一个网页的管理窗口。通常情况下网页的标题以及网页链接都是默认设置好的，用户可以根据需要对标题进行修改。接着在“Description”输入框里面，编写对这个页面进行相应的描述。然后在“Tags”输入框里面，为网页链接加入标签，用户输入的标签之间只需要用空格分隔即可（图5）。最后点击对话框保存按钮，这个网页就管理完成了。以后当我们需要查找相关的网页信息的时候，只需要在后台管理页面点击左侧的“Tags”命令，在弹出的列表里面找到相应的标签名称并点击，这样就可以找到所有相关的网页链接。

其他功能自由选择

除了我们前面介绍的这些功能以外，“Diigo Web Collector”扩展的其他功能也是非常实用的。比如点击浏览器工具栏中的功能扩展图标，在弹出的菜单里面点击“Save”按钮，就可以把当前的网页链接添加到云书签里面，这样随时随地都可以对这个网页进行查询。当用户点击这个按钮以后，首先会弹出一个保存对话框，通常情况下直接点击“Save”按钮即可（图6）。当然用户也可以选择“Read Later”或“Cache”选项，比如选择“Cache”选项以后就会直接将当前网页保存到云端，这样以后就可以加快网页的访问速度。CF

洁丝 zc@cfan.com.cn

火狐浏览器真的会损坏固态硬盘吗

文|老万

Q：前几天我看到一个新闻，说火狐浏览器会向固态硬盘写入大量的数据，甚至有时会高于厂商推荐的日写入量。这样天长日久的话，必然会造成硬盘寿命的缩短。那么这个信息到底是不是真的啊？

A：其实任何软件大量的写入数据，都会造成硬盘寿命的缩短。如果害怕出现这个问题，修改一下火狐浏览器的默认配置即可。首先在地址栏里面输入命令“about:config”后按下回车键，接着在设置界面输入“browser.sessionstore.interval”参数后按回车键进行搜索。找到这个参数以后双击后面的参数值，将内容修改为1800000就可以了。

如果系统内存比较大的话，也可以创建一个虚拟盘来处理缓存信息。

为何Firefox 49启用多进程的选项是灰色

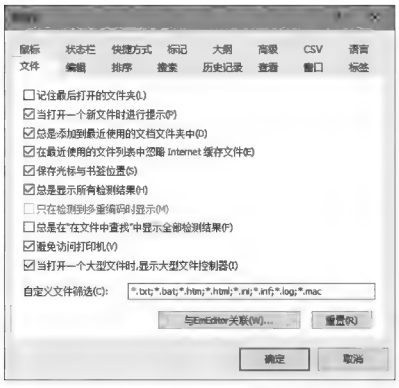
Q：听说Firefox浏览器从48版本开始就已经支持多进程的功能了，可是为什么我打开浏览器的设置窗口后，这个选项仍然处于灰色不可选的状态呢？难道使用这个功能还需要什么条件吗？

A：Firefox浏览器的的确确有这个功能，但是由于这个功能和很多的扩展不兼容，所以在安装有功能扩展的时候无法使用。如果用户需要使用的话，只有暂时将功能扩展都删除才可以。或者通过about:config命令打开配置窗口，搜索“browser.tabs.remote.force-enable”参数后，将内容修改为true就可以强行激活该功能。

EmEditor怎么保存文件的书签

Q：我喜欢用EmEditor来看TXT的小说，但是往往一次看不完，所以想设置一个书签下次继续看，可是发现EmEditor好像不能保存书签了。怎么设置才能让它保存书签信息啊？

A：首先运行EmEditor这款软件，点击“工具”菜单中的“自定义”命令。在弹出的配置窗口选择“文件”标签后，勾选上“保存光标位置与书签”选项即可。以后当你重新打开这个TXT文件后，就会自动定位到上一次操作的位置。



杀毒软件也能保护个人隐私文件

Q：电脑里面有一些非常重要的文件，我不希望其他人对它们进行浏览甚至误删除。那么有没有什么方法，可以不借助其他的保护软件，也能对这些文件进行保护呢？

A：我们知道，所有的杀毒软件在安装完成后，在磁盘中都会创建一个“病毒隔离区”。这样当杀毒软件检测到对系统有危害的文件时，就会将这些文件从磁盘原位置移动到隔离区里面。而我们就可以利用这个隔离区，将需要隐藏的那些重要文件添加到其中，这样通过资源管理器就看不到这些文件了。

百分浏览器为什么会有两个图标

Q：我平时使用的是百分浏览器，所以我将软件图标锁定在任务栏，可是我每次点击运行该软件后，任务栏里面会重新出现一个图标。那么怎么解决这个图标不能重叠的问题啊？

A：运行百分浏览器以后，在已经锁定的图标上单击右键，选择“从任务栏取消固定”命令即可。接下来在另外一个图标上点击鼠标右键，选择菜单中的“将此程序锁定到任务栏”命令将其重新进行锁定就可以了。CF

谷歌浏览器关闭下载提示栏

Q：我在笔记本电脑里面使用的是谷歌浏览器，每次下载文件的时候都会出现一个提示栏。由于笔记本的屏幕大小有限，这个提示栏就占用了一定的宽度。那么能不能关闭这个提示栏啊？

A：首先通过谷歌应用商店下载安装一款名为“Disable Downloads Bar”的扩展，安装完成以后不需要进行任何的设置操作，之后下载文件的时候就不会再出现这个提示栏了。如果想要查看下载的文件信息，一样还是可以在“下载内容”里面查看到。

现在还有可以直接注册的邮箱吗

Q：我想注册一个全新的个人邮箱，但是国内很多邮箱都需要捆绑手机或者其他邮箱。那么还有没有那种可以直接申请的邮箱？至于是国内的还是国外的那倒没什么关系。

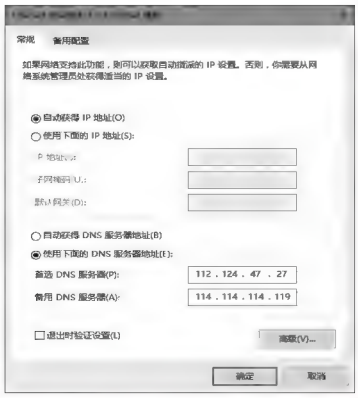
A：国外倒是还有一些网络运营商，完全可以满足你这样的要求。比如俄罗斯搜索引擎推出的Yandex邮箱，用户只需要通过浏览器登录www.yandex.com这个网址，接着点击网站中的“mail”链接，然后在新的网页里面点击注册按钮，再根据向导进行注册操作就可以了。

登录微博的时候提示错误信息

文|老万

Q：今天通过浏览器登录新浪微博的时候，网页里面提示“The server returned an invalid or incomplete response.”请问这是什么问题啊，应该如何进行解决才可以？

A：前段时间傻博士也遇到过这样的问题，当时采用了这么几种解决的方法。首先就是对网络连接的DNS进行修改，放弃使用运营商或者当前的DNS服务，改用第三方诸如阿里巴巴、百度的DNS服务。其次就是暂时放弃使用浏览器登录新浪微博，而改用客户端软件来进行微博的管理操作。



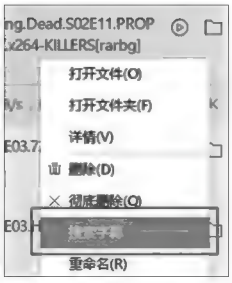
阿里巴巴反钓鱼服务是干嘛的

Q：我最近安装了淘宝的客户端软件，结果发现它同时安装了一个阿里巴巴反钓鱼安全服务。后来看了一下卡巴斯基的网络流量监视，发现这个东西上传和下载量惊人。请问这个服务到底是干嘛的？

A：这个服务简单一点说，就是一个浏览器的安全插件。它的作用就是对浏览器访问的数据进行实时监控，一旦发现访问的网站存在安全问题就会及时通知用户。由于它是监视所有的浏览数据，所以网络流量监视的下载量就非常大。如果用户不喜欢的话，可以将这个服务进行卸载。

如何快速寻找视频的字幕信息

Q：自从射手网不再提供字幕下载后，找字幕一下子就变得复杂了不少。那么如何才可以快速地寻找和下载电影的字幕信息呢？



A：如果用户使用的是迅雷下载软件的话，那么首先升级到它的最新版本，接着按照以前的方法进行电影的下载操作，在电影的下载列表中点击鼠标右键，选择菜单中的“搜索字幕”命令。这样就可以帮助用户寻找相关的字幕文件，找到以后进行下载操作就可以了。CF

带有演示功能的思维导图轻松做

文|马震安

制作思维导图的工具很多，即便是常用的办公软件软件如Word、PPT等都能制作，但是它们都有各自的不足之处，比如Word不能演示、PPT的播放也只是线性的，再者就是一些节点的添加与连接也不能做得特别到位。但是，如果使用NovaMind 5制作思维导图，上述所有的问题就迎刃而解了。接下来，我们就利用NovaMind 5制作并了解一下“简单电路”知识点的思维导图的过程，掌握思维导图的制作方法（图1）。

1. 添加节点

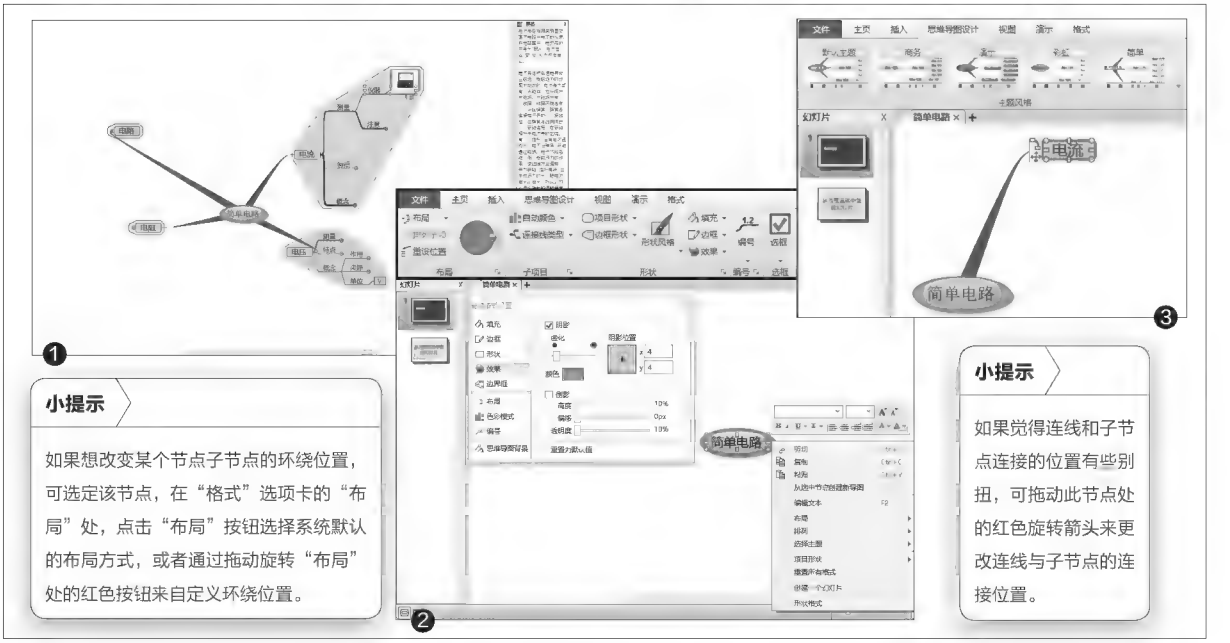
打开NovaMind 5，在默认的第1张幻灯片中有一个“开始”节点，双击这个节点（或者右击它，选择“编辑文本”），输入“简单电路”；在“格式”选项卡，通过各个按钮对这个节点的样式进行设计；当然，也可以通过右击选择相应的菜单（图2）。

接下来，就可以根据设想添加所需要的子节点了。选定第1个节点，在“主页”选项卡点击“子项目”，这时就会从第1个节点引伸出一个子节点；同样，将这个子节点利用“格式”选项卡设计好它的样式，输入节点内容为“电流”，可拖动该节点到所需要的位置；可通过“思维导图设计”来更改连线的样式（图3）。

选定“电流”节点，再接着插入所需要的3个子项目节点，分别为“测量”、“特点”、“概念”，将它们的项目形状设置为“线”，利用“格式”选项卡中的“边框”设置好所需要的颜色、线宽等。选定“测量”节点，添加2个子项目节点，分别为“仪器”、“注意”，并根据需要设置好它们的样式；选定“仪器”子节点，点击“插入选项卡”中的图片，插入所需电流表的图片，调整插入的图片位置及大小，利用“格式”选项卡设置好它的样式及填充效果。同样，其他子节点的添加与上述操作类似。如果节点的子节点需要进行编号，则需要选择这个节点，点击“格式”选项卡中的“编号”，就会将子节点从上到下自动编号。

2. 折叠节点

在编辑幻灯片的过程中，如果子节点太多，编辑好的节点可以将其折叠起来。选择要折叠的节点，点击其旁边的“-”按钮，就可将

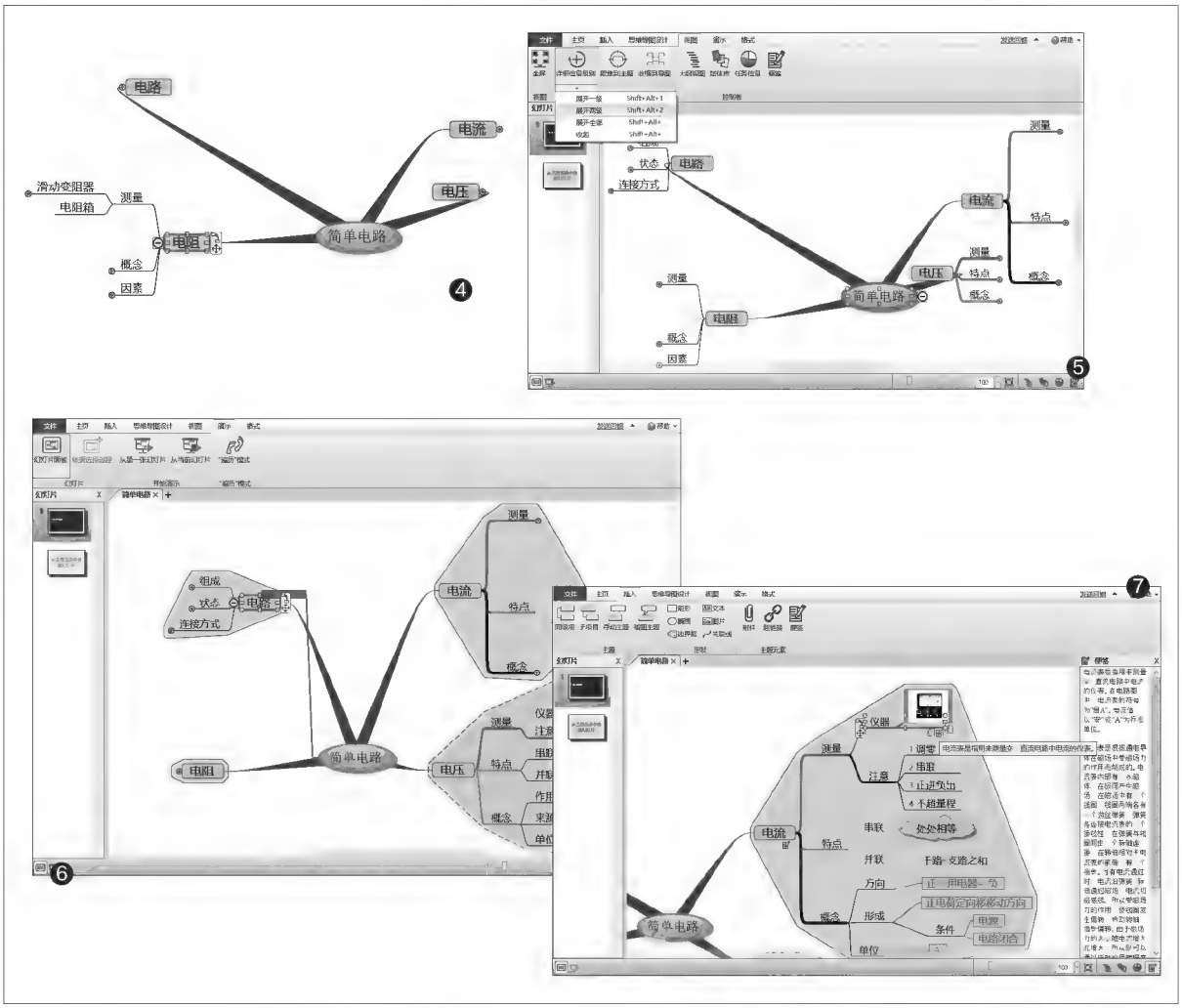


小提示

如果想改变某个节点子节点的环绕位置，可选定该节点，在“格式”选项卡的“布局”处，点击“布局”按钮选择系统默认的布局方式，或者通过拖动旋转“布局”处的红色按钮来自定义环绕位置。

小提示

如果觉得连线和子节点连接的位置有些别扭，可拖动此节点处的红色旋转箭头来更改连线与子节点的连接位置。



其子节点折叠隐藏起来了(图4)。

当然，也可以切换到“视图”选项卡，通过“详细信息”处的按钮对子节点的折叠进行控制。通过这些按钮可以一次性地控制所有节点(图5)。

为了使思维导图更加实用，还可以为节点添加边界框来显示该节点的使用范围。当该节点不断展开时，它的边界也进行相应的扩展；当它进行折叠时，它的边界范围也进行相应的缩小。选定需要添加边界框的节点，点击“主页”选项卡中的“边界框”按钮就可以了。当然，边界框也可以通过绘图格式处的按钮设置它的样式(图6)。

3. 添加节点附件

在播放幻灯片时，其中有的节点可能需要链接到一个网址、一个文件或一些详细的资料，这就需要选定这些节点后，点击“插入”选项卡“主题元素”处相应的按钮进行添加。如为“电流—测量—仪器”这个节点添加附件、便签，在播放时，点击节点下的相应按钮就会显示相应内容(图7)。

4. 放映幻灯片

所有节点编辑完成后，点击“演示”选项卡中“开始演示”处的“从第一张幻灯片”，开启遍历模式进行播放就可以了。在播放过程中，可以点击“+”展示相应的节点，并且可以实现幻灯片节点的跳转播放。CF

扩展阅读

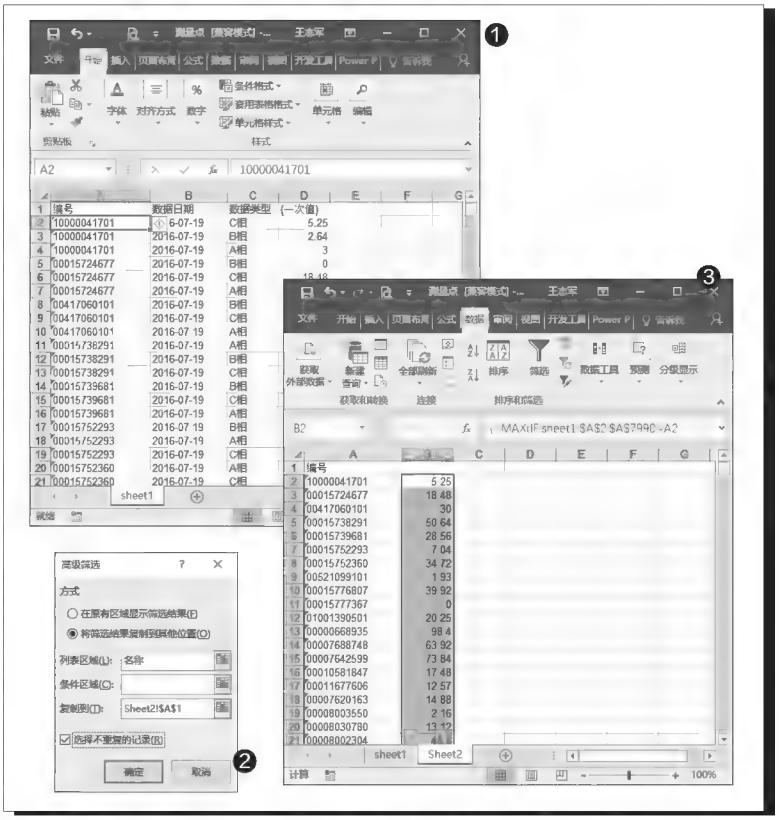
其实还可以利用“选框”制作待办事项的文档。每次演示，将办理完的事项勾选上，保存文档后，下次再打开演示时，完成的事项依然处于勾选状态，这对于办公族每日的晨会来说非常方便。

书堂 soft@cfan.com.cn

利用高级筛选生成最大值表

文|王志军

某学生进行物理实验时遇到一个实际问题，每一个编号的器材都对应3行记录，分别是这个设备的A相、B相、C相的电流值（图1），现在希望将每个编号和对应的最大电流值筛选出来，并填充到一个新建的工作表中。数据较多，需要寻求高效的实现方法。



切换到Sheet1工作表，选择需要操作的源数据区域，即A1:A7990单元格区域，在列表字母A名称框输入“名称”，将选区定义为“名称”（也可定义为其他的名称）。

点击状态栏的“+”按钮，新建工作表Sheet2，切换到“数据”选项卡，在“排序和筛选”功能组选择“高级”按钮，打开“高级筛选”对话框，设置筛选方式为“将筛选结果复制到其他位置”，在列表区域文本框输入“名称”，条件区域不需要设置。点击“复制到”右侧的浏览按钮，在Sheet2工作表选择A1单元格，勾选“选择不重复的记录”复选框。检查无误之后点击“确定”按钮（图2），很快会将不重复的筛选记录复制过来（图3第一列）。

选择B2单元格，在编辑栏输入公式“=MAX(IF(Sheet1!$A$2:$A$7990=A2,Sheet1!$D$2:$D$7990))”，这里使用IF、MAX两个函数进行嵌套。首先利用IF函数判断Sheet1!$A$2:$A$7990是否存在与当前单元格编号一致的编号，如果一致则返回Sheet1!$D$2:$D$7990区域内的数据，也就是满足A2编号的电流值。最后使用MAX函数在符合当前编号条件的数据中找出最大值，按下“Ctrl+Shift+Enter”组合键转换为数组公式，公式执行之后向下拖拽填充柄，很快得到如图3第二列所示的效果，最后对标题栏进行适当设置即可。读者可以分别执行“{=IF(Sheet1!$A$2:$A$7990=A2,Sheet1!$D$2:$D$7990)}”查看公式运行的效果进行研究。

IF函数的语法为IF(logical_test,value_if_true,value_if_false)，Logical_test表示计算结果为TRUE或FALSE的任意值或表达式，本文示例为Sheet1!$A$2:$A$7990=A2；Value_if_true logical_test为TRUE时返回的值，本文示例为Sheet1!$D$2:$D$7990，表示返回同一编号的数据；Value_if_false logical_test为FALSE时返回的值，省略时则返回逻辑值。CF

小提示

本文虽以电流值为例讲述，但对于其他方面的数据统计，只要符合上述形式，均可套用此方法。

解决Office超链使用问题

文|何向飞

Office文档中的超级链接本是为便于跳转而设的，但使用过程中有时本不想跳转却无意中触及，会给操作带来麻烦；超链中不美观的下划线如何取消，取消后超链功能还要保留，该怎么做；频频出现的超链无效或安全警告如何解决，这些都是本文要和你探讨的问题。

编辑页面时的超链接问题

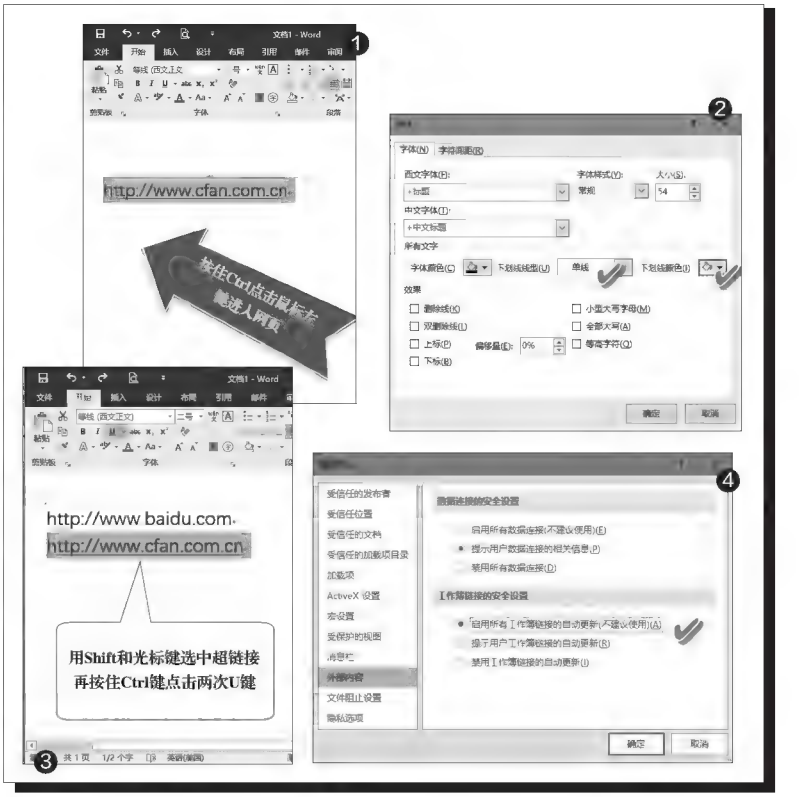
Word页面中的网址自动加有链接下划线，但点击无法自动进入网页，怎么办？其实只需先按下Ctrl键，然后点击网址链接，即可用系统当前默认的浏览器自动打开这个网页（图1）。

编辑文档时，有时无意中会点击激活网页，中断正在进行的编辑工作。这时只需用鼠标右键单击超链接，选择快捷菜单中的“取消超链接”即可。这样，无论使用鼠标点击或快捷键组合，网址都不会被激活了。

取消下划线时如何保持链接

如果只是觉得版面上的网址下划线碍眼，希望将其去掉，但连接网页的功能需要保留。也就是说，下划线取消后，仍可以通过Ctrl+点击或直接点击链接上网。这时，在Word中可用Shift和左右光标键选中超链接，再按住Ctrl键点击两次U键（图2）。Excel中则按下Ctrl后单击一次U键即可。

PPT2016中没法用快捷键取消下划线，但可用变通的办法：选中网址后，在“字体”对话框中，先将线型选择为单线，然后将颜色设置为与背景同色，确定即可（图3）。此外，还可以插入文本框后输入网址，设置超链，就没有下划线了。



Office文档超链无法打开的解决

有时我们在Word中打开超链接地址时，会出现“由于本地的限制，该操作被取消”的提示，超链无法打开。遇到这种情况，只需进入命令提示符窗口，然后执行下面的命令，确认删除错误的注册表项，问题即可得到解决。

```
reg delete "HKEY_CURRENT_USER\Software\Classes\.htm" /f
```

点击超链出现安全警告的问题

在Excel中打开连接到其他工作簿的链接时，常常会出现禁止自动更新链接的警告。若遇到此问题，可在Office软件选项窗口中点击“信任中心设置”按钮，选择“启用所有工作簿链接的自动更新”选项即可（图4）。CF

实现幻灯片的缩放功能

文|马震安

PPT的播放一般情况下都是线性播放，想要跳转的话，需要加入链接，这就使得使用者的操作有一定的局限性。现在好了，PPT2016新增了“缩放”，其功能特征类似Prezi的zoom功能，不但能够轻松实现幻灯片的跳转，而且能够对幻灯片缩放和部分放大。它包含了三类，分别是摘要缩放、节缩放和幻灯片缩放。接下来，我们就看看如何正确使用PPT缩放。

1. 摘要缩放制作

摘要缩放功能是对整个PPT文档而言的，可以将选择的节或幻灯片生成一个“目录”，并自动生成插入在一张新幻灯片。单击节会放大演示，演示完节中的幻灯片返回目录。打开制作好的PPT幻灯片，选定需要在其下面插入摘要缩放效果的幻灯片，点击“插入”选项卡链接处“缩放”下的“摘要缩放”，在弹出的窗口中选择需要作为“目录”缩略图的幻灯片。在选择时，两个被选中的幻灯片将作为1小节（即1组），并将前一个选中的幻灯片作为缩略图（图1）。

点击“插入”后，就会在当前选定的幻灯片下面插入一张新幻灯片，里面包含若干张幻灯片的缩略图。同时，在左边的幻灯片目录窗口，整个幻灯片会根据选择分成若干小节。在新插入的幻灯片中，可以编辑好标题或者插入其他一些所需要的元素（图2）。

当放映幻灯片到这个摘要部分幻灯片时，点击相应目录，就会放大切换到相应小节的第1张幻灯片，当整个小节的幻灯片播放完成后，就会返回到摘要部分幻灯片。

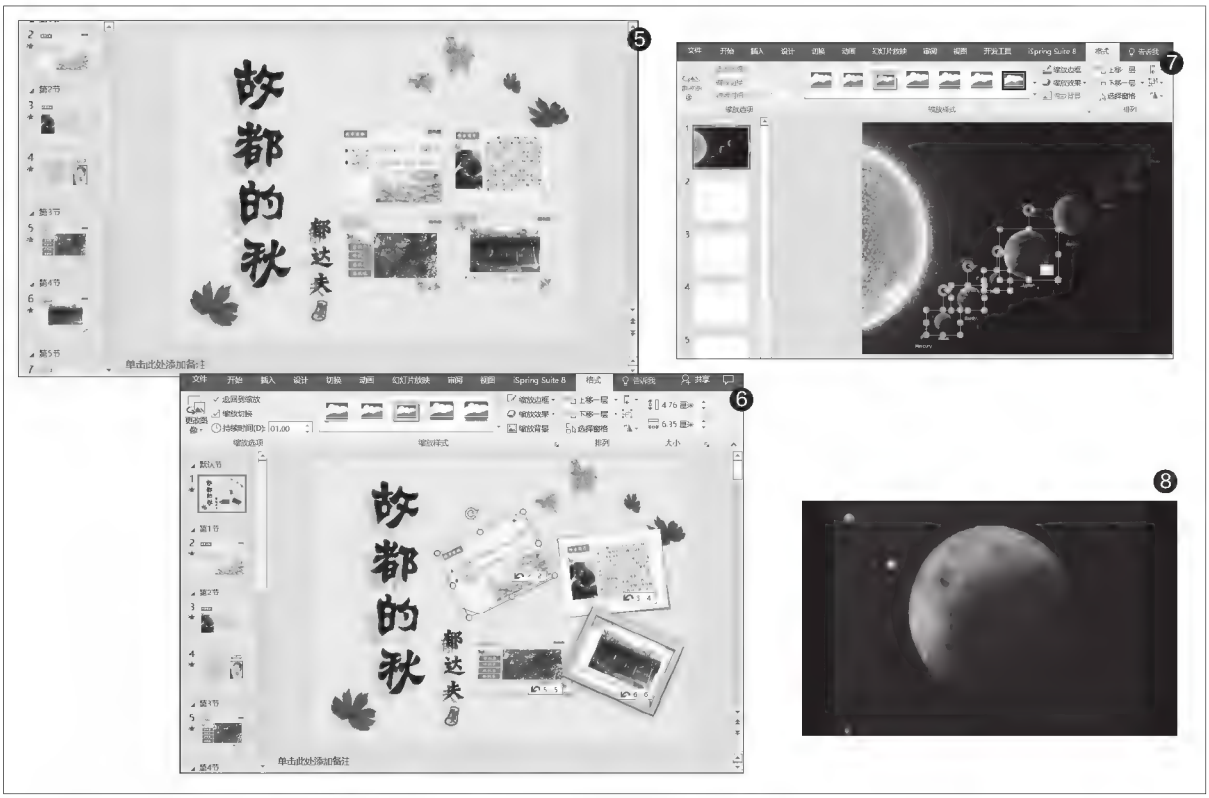
小提示

如果想将某小节的某张幻灯片移动到其他小节中，可以在左侧的幻灯片目录窗口拖动所需幻灯片到相应的小节。

2. 节缩放制作

要想使用节缩放功能，必须将编辑好的幻灯片先划分成若干小节，否则节缩放功能不能用。要想将幻灯片分成若干小节，可在需要分节的幻灯片间右击选择“新增节”，完成后，再右击新增的节标签，选择“重命名节”，在弹出的窗口中输入该节的标签（图3）。

选择要生成节演示目录的幻灯片（插入节缩放时，不会插入到



新幻灯片，而是插入到当前幻灯片）。点击 “插入”选项卡链接处“缩放”下的“节缩放”，在弹出的窗口中选择需要作为“目录”缩略图的幻灯片（图4）。

当放映幻灯片到这个节缩放幻灯片时，单击幻灯片上的节会放大演示，演示完节中的幻灯片返回节目录所在的这个幻灯片。当这个节幻灯片中所有节目录播放完成后，再点击这个节目录幻灯片空白处，就会切换到这个节目录所不包括的其他节幻灯片中（图5）。

小提示

并非所有的小节都需要选择，可根据需要生成小节的缩略图目录。

3. 设计目录幻灯片

无论是摘要缩放的目录幻灯片还是节缩放的目录幻灯片，都可以对它们的样式进行设计。选择目录幻灯片中生成的缩略图，点击“格式”选项卡，利用其中的按钮对其样式进行设置。如果将缩略图旋转一定的角度，在播放时就会产生更加炫酷的效果（图6）。

最后，再提一下幻灯片缩放功能，幻灯片缩放只能选择幻灯片，将所选幻灯片生成缩略图并插入到当前幻灯片上，播放时只能按幻灯片顺序放大演示，演示完返回当前幻灯片。CF

小技巧

在制作幻灯片的缩放时，可以直接从左侧缩略图中拖拽任意页面到右侧编辑窗口的幻灯片中，PPT2016就会自动创建好幻灯片的缩放了。

扩展阅读

利用幻灯片缩放还可以制作局部放大效果。首先，在幻灯片中插入一张图片，最好要高清无码的矢量图；再建立一张空白的幻灯片，里面不需要输入任何东西；在插入图片的幻灯片中，点击 “插入”选项卡链接处“缩放”下的“幻灯片缩放”，在弹出的窗口中选择空白幻灯片，并将空白幻灯片缩略图移动到合适位置，比如靠近太阳系的火星；接下来，关键的一步，选中空白缩略图，在“缩放工具”的“格式”选项卡中，点击一下“缩放背景”，这样就使得页面中的空白缩略图透明了。这样一来，切换到缩放目标的时候，仍然能看到底图，同时也实现了镜头转移的效果。同样的操作，新建幻灯片，把其他几个星球的幻灯片缩放做好（图7）。点击播放，就能实现图片的局部放大效果了，同时还可看到镜头摇移效果（图8）。如果想每展示一个行星后都回到全局，那么就在“缩放工具”中给每个缩放设置“返回到缩放”。

书堂 soft@cfan.com.cn

快速制作动感H5多媒体演示

文|茴香

如何制作图文并茂的多媒体演示，是时下移动互联网时代许多人都在思考的问题。以本刊CFan网为例，想要将实用性的文章一次性通过官方微信公众号发布出去，此前可能会花费大量的时间制作展示页面和内容超链，但现在只需用H5制作工具便能很好地完成。你不打算试试看？

1. 创建目录项目

首先进入WPS秀堂在线页面（http://s.wps.cn）并登录（新注册账号或用QQ、小米、新浪微博等第三方合作账号直接登录），之后点击主页面上的“我的画册”，然后点击“创建空白画册”按钮，接着选择画册方向（横幅或竖幅）（图1）。

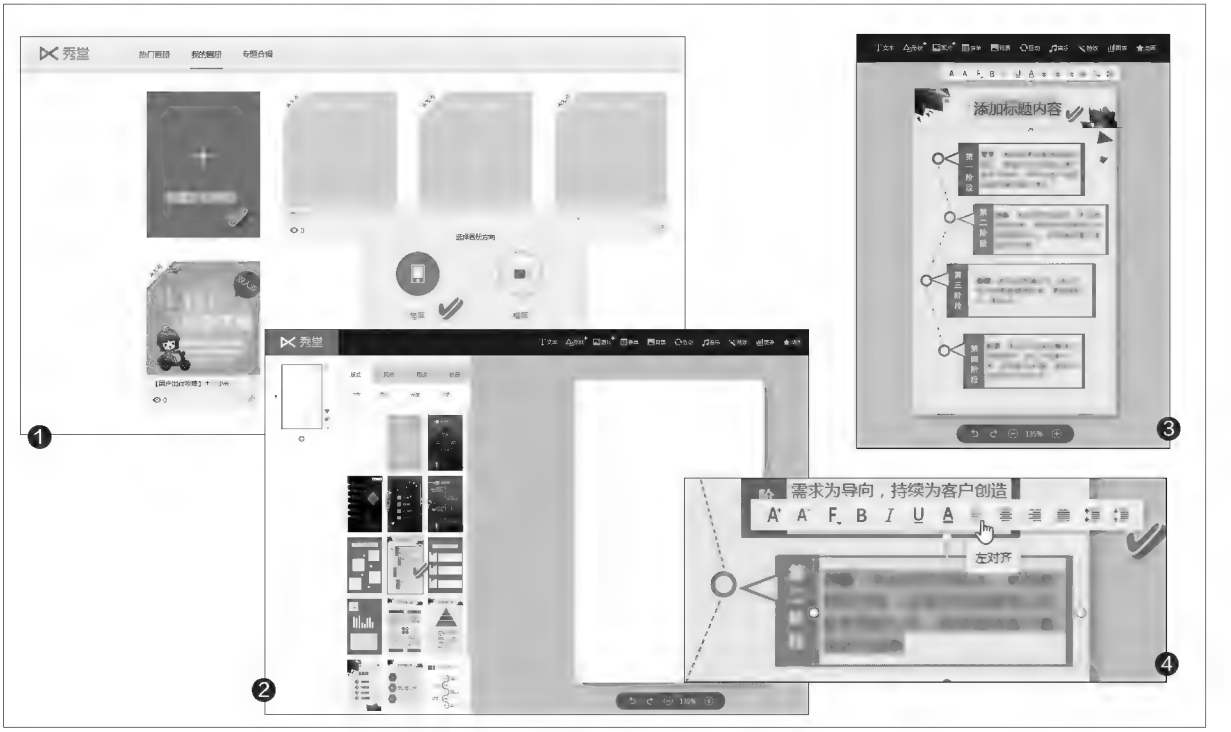
在下级页面中先选择“版式”选项卡，然后再从二级选项卡中选择“目录”一项。这时，在模板页面中可以看到不少现成的目录样式，我们从中选择一个与自己期望的目标大致类似的模板（图2）。双击模板标题，修改为自己的项目标题。下面的各级小标题也可以进行个性化的修改（图3）。

2. 编辑动感目录

接下来就在模板的基础上编辑目录内容，制作富有动感的多页演示。

目录模板中的每一处文本内容，实际上相当于我们原来在Word或WPS中排版用的文本框，双击之后均可以修改其内容。此外，还可以通过浮出的工具条进行字体的缩放、设置，并对文字段落进行实时对齐和排版操作（图4）。如果对目录中的文本框形状不满意，可通过点击上面工具栏的“形状”按钮，呼出形状编辑工具栏，点击其中的“更换形状”按钮，在弹出的形状选择列表中选择中意的形状套用（图5）。

目录页面中的项目不是单一静态的，而是可以和目录中的其他页面甚至网上的任何页面发生链接。只需选中需要建立链接的形状，出现二级工具条后，点击“链接”按



钮，设置本目录文档的目标目录页面，或指定网页链接即可（图6）。注意，“本文档页面链接”中的页面可通过秀堂编辑页面的左侧栏，点击+按钮进行添加，添加的页面类似于PPT中的新页面。而外部网页链接可以是任意一个可访问的Internet页面链接。

之所以说是动感页面，是因为演示的页面元素还可以加点温馨的动态元素，例如发点红包，从空中纷纷掉下钞票的画面出现。要实现这种效果，只需在当前页面中点击“特效”工具，然后选择特效类型“祝福”，并从中选择“钱”或“红包”之类的选项即可（图7）。而在PPT中，要实现这类时髦的效果，则相对更复杂些。

不但页面可以动起来，页面中的每个元素都可以做成以动画的形式出现。只需点击“动画”工具按钮，然后在右侧窗格中选择希望动态出现的形状，并从下面设置动画出现的形式和开始时间、持续时间、重复次数等，最后点击“添加动画”，即可将动画效果附着在某个图形或文字框之上（图8）。

其他各种部件的制作均可按上述操作方法灵活设置。

3. 发布共享作品

整个作品设置完成之后，点击工具栏上的“更多→预览发布”按钮，设置好作品的“标题”和“描述”内容，点击“发布”按钮即可分享制作好的作品（图9）。分享的接口包括一个网址和一个二维码图片，既可以用浏览器复制地址打开，也可以用手机的扫一扫功能直接扫描二维码访问上述作品。CF

小提示

除了在网页中访问WPS秀堂外，该软件还有桌面版可供使用。与网页版不同的是，只需点击桌面上的WPS H5按钮图标，即可启动WPS秀堂窗口，在其中编辑制作你的作品即可。具体操作与网页版基本相同，不同之处只是它不在浏览器内工作罢了（图10）。

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

媲美PS 巧用PowerPoint处理图片

文|平淡

在日常制作PPT的过程中，我们经常要在PPT中插入各种图片。为了PPT美观少不了对插入的图片进行各种美化处理，传统的方法是借助PS等专业软件进行处理。其实PowerPoint已经自带图片处理功能，可以直接在PPT中对图片进行常见的处理。下面以PowerPoint 2016为例。

简单粗暴 直接套用PowerPoint预设处理效果

经常使用图片处理软件如PS、美图秀秀的用户都知道，为了让用户能够快速实现对图片的单一处理效果，这些软件预设大量的处理模板，如照片虚化、透明度等，这样用户只要简单选取即可实现对应的处理特效。同样的在PowerPoint 2016中也预置大量的处理模板，在PPT中插入图片后只要简单点击即可完成对图片的处理。比如在日常PPT制作中，为了增加对称美感，我们经常要对单一景物的照片进行镜像处理，这样可以获得两张镜像图片。

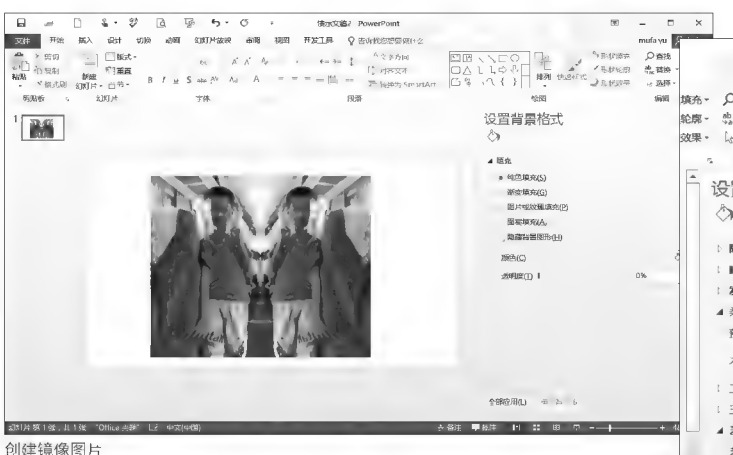
首先在PPT中插入一张需要处理的图片，接着复制图片粘贴在原图的右侧，使用鼠标拖动图片使两张图片排列整齐。选中复制的图形，展开“格式→排列→旋转→水平翻转”，这样则可以快速创建镜像图片了（图1）。如果是上下镜像，则将复制图片放置在原图下方，将复制图片作“垂直翻转”即可。

继续按住Ctrl键选中两张镜像图片，点击“排列→组合对象→组合”，两张镜像图片就合二为一了。同样的对于其他类似图片的处理，我们也可以直接展开对应的处理组件进行快速处理。比如要实现对图片进行类似虚化、纹理化处理，只要在PPT中右击图片选择“设置图片格式”，展开右侧的“艺术效果→预设”，按自己的需要选择一种特效进行处理即可（图2）。

巧妙组合 轻松处理复杂特效

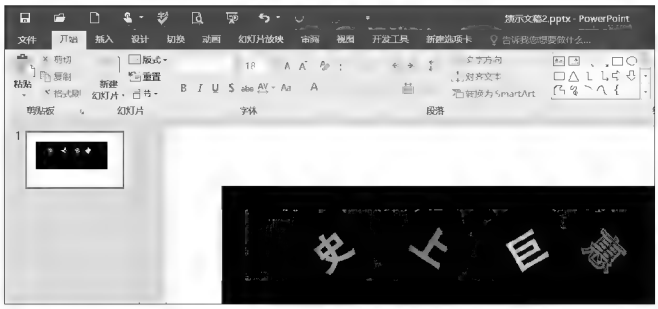
使用预设模板处理图片虽然简单，但是对于一些比较复杂的图片处理特效就无能为力了。对于这类图片的效果处理，我们可以利用PPT的各种组合工具进行处理。比如在日常制作一些促销PPT文档的时候，为了获得更为震撼的效果，我们经常要插入一些撕裂字的图片，这样可以给观看者更大的冲击力。在PPT中借助“艺术字+插入形状+格式+组合”工具即可实现撕裂特效。

新建一个幻灯片，点击“格式→形状填充”，将幻灯片的背景色填充为比较醒目的黑色。继续点击“插入→艺术字”，按提示分别插入需要进行撕裂效果设计的艺术字。为了方便处理，每个艺术字需要单独输入，并且调



创建镜像图片 ❶

❷ 使用预设艺术效果快速处理图片

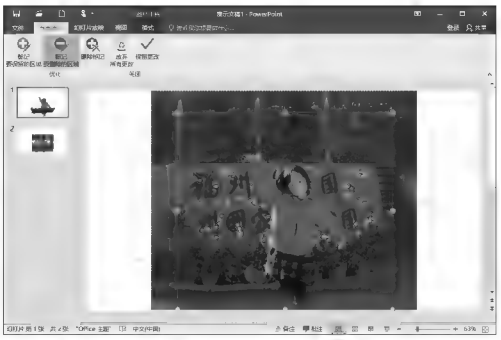


❸ 插入艺术字

❹ 插入撕裂效果封闭自选形状曲线

❺ 制作撕裂效果

❻ 撕裂字效果展示



❼ 标记区域

❽ 背景虚化的效果

整好旋转的角度和大小，同时艺术字之间的间距设置得大一些（图3）。

选中艺术字“史”，点击“插入→形状→自由曲线”，然后按照自己的需要在“史”字中间划分出一个撕裂效果封闭自选形状（将“史”一分为二）。选中艺术字和自选形状，按住Ctrl+Shift拖动复制一份到右侧备用（图4）。

继续选中艺术字“史”和自选形状，点击“格式→合并形状→相交”，这样就可以获得“史”的左半部；选中复制到的艺术字“史”和自选形状，点击“格式→合并形状→剪除”，这样可以获得“史”的右半部。接着按自己的需要将获得的“史”的左半部和右半部拼接起来，这样就获得“史”的撕裂效果。其他字体的撕裂效果操作类似（图5）。

完成所有图片撕裂效果的设置后，按Ctrl选中背景和所有撕裂字的艺术图片，点击“格式→组合”，这样就可以完成撕裂字的设置了（图6）。

当然，使用类似的组合操作实现复杂特效在PPT中还有许多，PowerPoint 2016中包含丰富的图片处理组件，大家可以举一反三进行其他更多的图片处理。比如在制作一些PPT的时候，为了突出前景人物，我们经常需要对照片的背景进行虚化，现在借助“去除背景+虚化+组合”工具即可实现。

在PPT中插入需要处理的照片，选中照片后点击“格式→艺术效果→虚化”，然后按自己的需要调整虚化的参数将其作为背景图。新建幻灯片再插入同一张图片，点击“格式→删除背景”，此时大部分背景区域会被自动选中。依次点击“标记需要删除的区域”和“标记需要保留的区域”，删除背景和保留前景人物区域（图7）。

完成区域的标记后点击“保留更改”，这样即可将图片中的前景人物“抠”出来。按提示复制提取出来的人物照片，然后粘贴到前面处理过的虚化照片中。选中两张图片，点击“格式→组合”，这样一张前景突出、背景虚化的照片就完成了（图8）。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

手把手教你制作Excel动态表头

文|经九

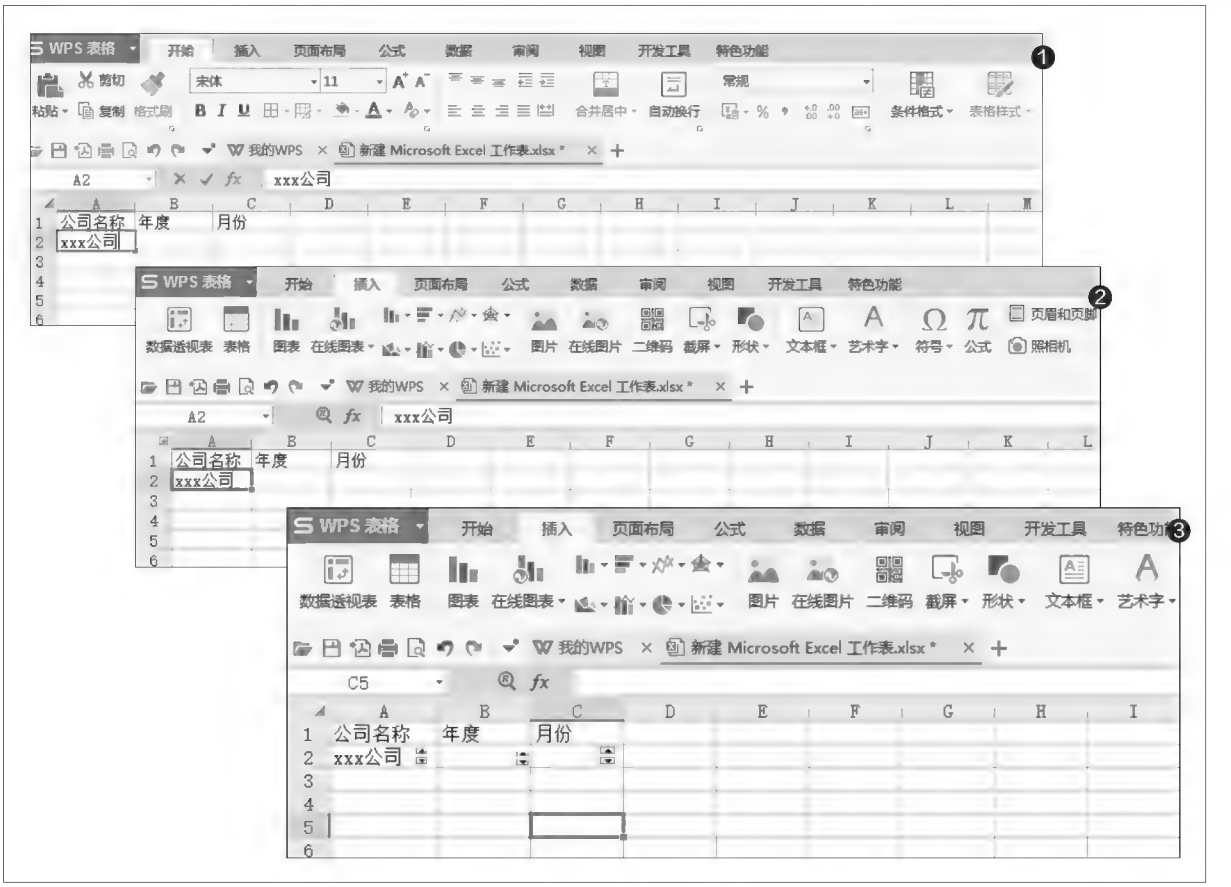
在日常我们使用Office的时候，大家都知道一般制作Excel表格都要自己手动来制作表头，工作不多的时候还好，可是如果图表数量庞大一些就难免会出现疲劳的感觉。尤其当出现很多相似表格的时候，或者遇到有规律可寻的表格，除了一般性的复制粘贴方法之外，我们还可以通过动态表头的制作来提高效率，避免拖沓冗长，并且同时还可以减少不必要的错误发生。通过对象格式属性的设置，以及配合公式的使用就可以实现事半功倍的效果了。

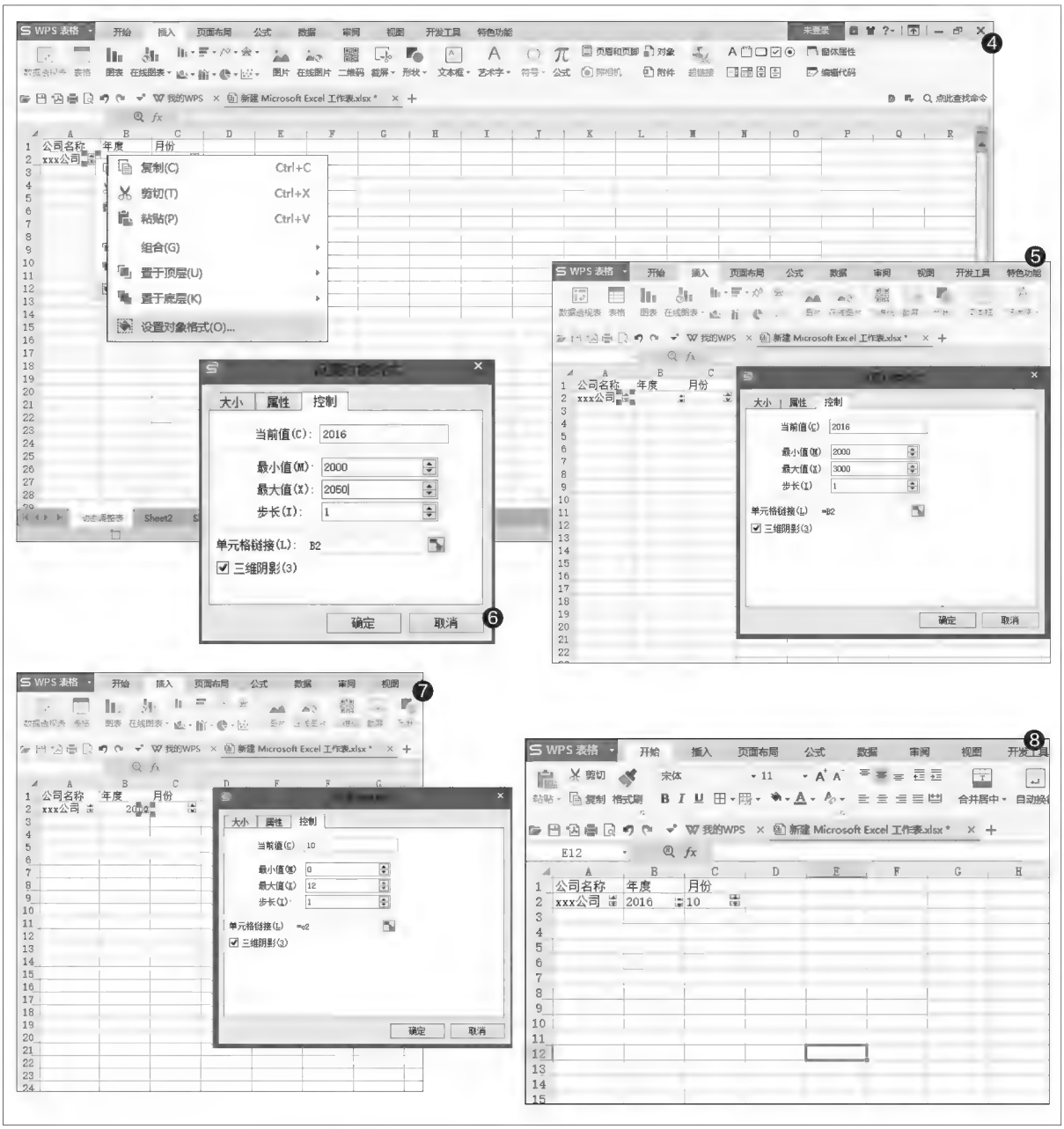
下面我们先创作一张崭新的工作表，那么先把它命名为“调整表1”。然后，在A1的单元格中输入年度，再在C1的单元格中输入一下月份（图1）。

之后在A2的单元格里面输入目的地公司的名称，比如×××公司，并单击插入的选项，然后再点击一下微调框的按钮，在紧靠B2的单元格子后绘制一个微调框的对象，用来输入年份。相同的条件下，在C2的单元格里是显示月份的，那么在紧靠着C2的单元格子后面再绘制一个微调框（图2）。

然后右击一下微调框1，选择设置对象的格式，会弹出一个对象格式的对话框，单击一下“控制”里面的选项卡。在当前值的框中输入一个默认的年份，比如2016，然后在最小值和最大值的框里面输入一下此年份的上限和下限，步长里面选择1，在单元格的链接框里面输入一下要显示年份的单元格的绝对地址，比如$B$5。设置完成以后单击一下确定，这样微调框1和B2的单元格就链接好了。

类似的情况，也可以将微调框





2和C2的单元格链接起来，然后将B2和C2向左对齐一下就可以了（图3、图4、图5、图6、图7）。

接下来需要打开一下模板表格里面的工作表，选中一下A1，在表格的标题位置处输入一下公司“=动态调整表！A2&动态调整表！B2&“年”&动态调整表！C2&“月提成统计表”，然后按下回车键，再设置好标题的格式。

这个时候，我们就可以随心所欲动态地调整表头时间了，如图所示那样，是不是很方便呢（图8）？

其实对于Office一族来说，很多软件的应用并不难，但难在效率的把控上，找准方法，对于我们的Office工作可以起到一个完美的事半功倍的效果，留出来的时间可以再继续其他的工作。Excel调整和制作动态的表图后，这个方法可以完整地运用到各种工作图表中，从而节省大部分的工作时间，快快学习起来吧。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

Word+Excel理清混乱的信息

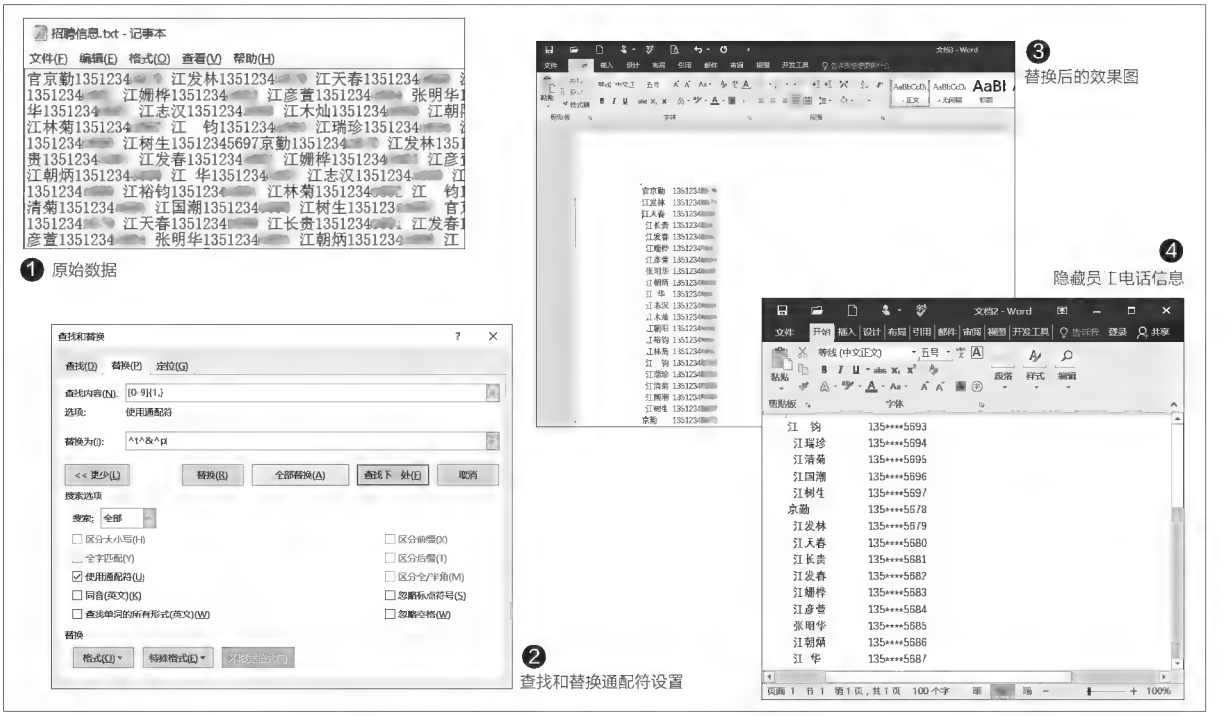
文|愚人

在日常工作中我们经常要对数据进行整理，一些数据由于原始录入时没有按照一定的标准输入，这样在后期整理时就显得比较麻烦。比如笔者所在公司人事部的MM，在招聘现场记录招聘人员信息时为了图快，直接在记事本使用“人名+电话号码”的方式记录大量招聘人员的信息（图1）。现在回到公司后MM需要在Excel中按照“人名+电话号码”各一列的方式重新整理，因为人员信息较多，重新录入工作量就较大。现在借助Word和Excel即可快速整理数据（本文中所有电话数据皆为自动填充的数据，纯为杜撰）。

首先在记事本全选复制上述数据，打开Word 2016后将其粘贴到新建文本文件中。点击“替换”，在弹出的查找与替换窗口，查找的内容输入“[0-9]{1,}”，[0-9]的意思是查找数据中包含0-9的数字（因为用户的电话号码都是由这些数字组成的）。{1,}表示查找一个字符以上的字符串，这里大家可以根据实际数据情况进行特定数据的查找。比如要查找身份证号码，则使用“[0-9X]”（因为有些用户的身份证会包含x字符校验码），要查找用户的英文用户名称则使用“[a-z]{1,}”（英文用户姓名由a-z组成）。

单击“更多”按钮，展开下拉窗口，勾选“使用通配符”，切换到“替换为”输入框，点击“替换”选项的“特殊格式”，在展开的通配符列表依次点击“制表符”、“查获内容”、“段落标记”，即输入“^t^&^p^”。其中“t”是制表符，表示在将找到的电话号码前加上制表符，即将姓名和电话号码使用制表符隔开，这样就可以将姓名和电话复制到Excel的两列中。^& 表示查找的字符，查找什么数据就代表什么类型数据，这里指用户电话号码数据。^p是换行符，意思是在找到符合要求的数据后另起一行，前后用户信息各以一行排列。最后点击“全部替换”（图2）。

这样完成替换后在Word中就可以看到原来杂乱的数据变为“姓名+制表符+电话号码”的格式，接下来将整理后的数据复制到Excel

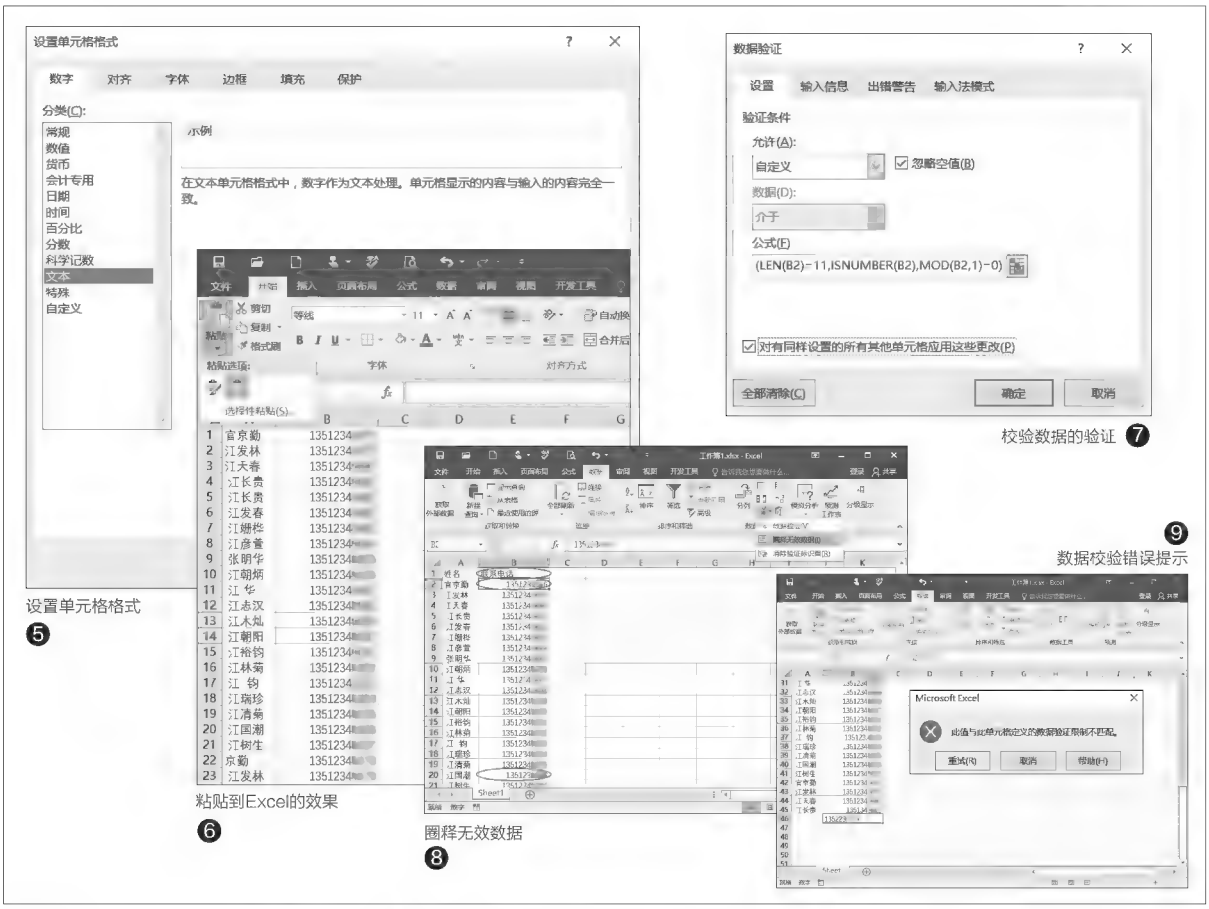


❶ 原始数据

❷ 查找和替换通配符设置

❸ 替换后的效果图

❹ 隐藏员工电话信息



设置单元格格式 ❺

粘贴到Excel的效果 ❻

圈释无效数据 ❽

校验数据的验证 ❼

❾ 数据校验错误提示

即可(图3)。

启动Excel，选中两列用于存放上述数据，右击单元格选择“设置单元格格式”，在打开的窗口中将格式设置为“文本”，这样电话号码不会变为默认的数字(否则手机号码默认会以科学计数法显示，图5)。

返回Word窗口，全选处理后的数据选择“复制”，切换到Excel，右键单击A2单元格，在粘贴选项中选择“匹配目标格式”，这样数据就粘贴到Excel的列中了(图6)。

由于手机号码都是11位数字，为了防止在手工录入中遗漏手机号码的数字，在Excel中还可以使用Excel中的数据有效性来查错。

选中B2，点击“数据→数据验证”，在弹出的窗口中，验证条件选择“自定义”，在公式栏输入“=AND(LEN(B2)=11,ISNUMBER(B2),MOD(B2,1)=0)”，这个公式有三个条件，AND(LEN())表示输入数据长度必须为11位，多余或者少于该长度都是错误数据，ISNUMBER表示输入数据为数值，MOD表示输入数据必须为整数，不能带小数点。勾选“对有同样设置的所有其他单元格应用这些更改”，将公式填充到电话号码这列的所有单元格(图7)。

返回Excel窗口，选中B列，这样Excel会对电话号码这列数据进行校验，点击“数据→数据验证→圈释无效数据”，这样所有错误的电话号码都会被红色圈记标识出来，按提示进行更改即可(图8)。

设置上述校验公式后，以后如果要在上述文件中继续添加用户电话号码，只要输入的位数不是11位，Excel都会自动弹出提示，提醒我们这里输入了错误的数据(图9)。CF

小提示

我们也可以根据实际情况灵活使用通配符，比如为了保护员工的隐私，在公布一些员工信息如公司年会中奖时，需要隐藏员工的手机号码信息。此时只要在查找框输入“(1??)????(????)”，即查找所有1开头的电话号码，前后括号标识的字段保留原样，在需要替换内容框输入“\1****\2”。这里“\1”是指查找内容中的第一个表达式，“\2”是指查找内容中的第二个表格式，这个保留原样，将中间字段(4位数字)替换为“****”，最后单击全部替换即可(图4)。

书堂 soft@cfan.com.cn

制作随鼠标而动的动态图表

文|马震安

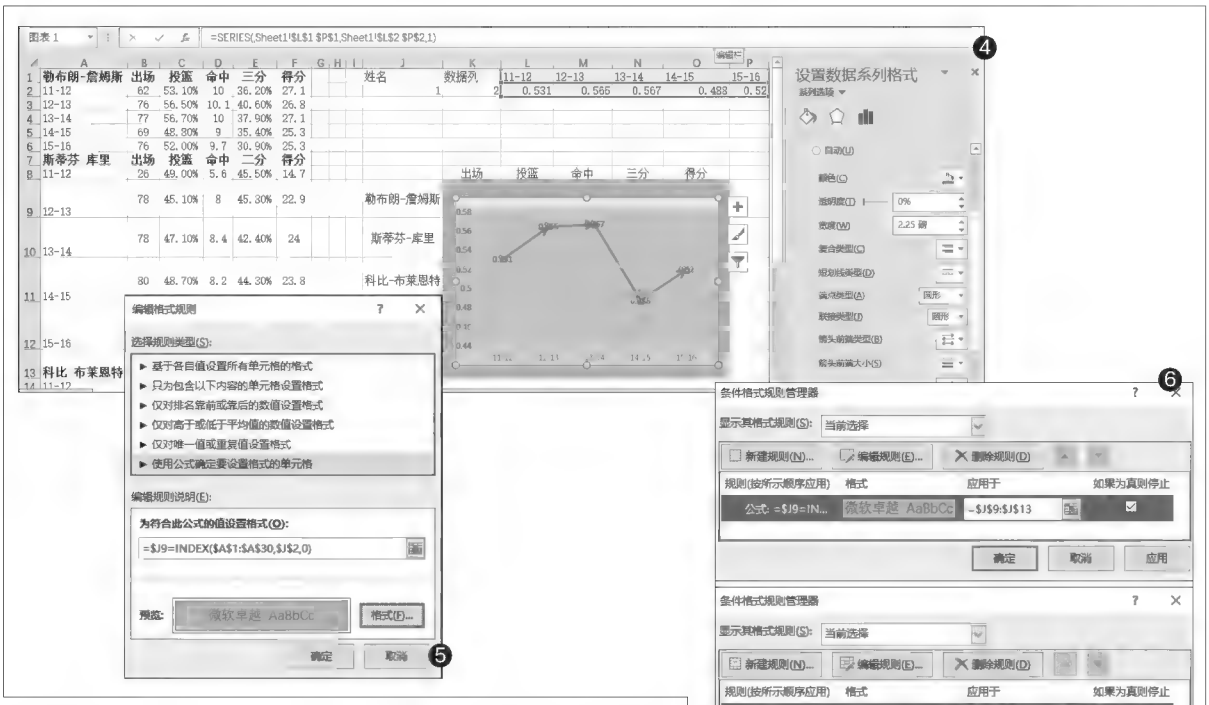
以前我们常用表单控件来制作动态图表，通过选项按钮、下拉列表等控件来控制图表的互动。而在下面的实例中只需要鼠标来到相应单元格，不用点击，即可使图表发生动态变化（图1）。操作更加简单了，但实现起来容易吗？让我们在Excel 2016中试试看吧。

1. 巧用简单自定义函数

我们以球员得分数据表为例，打开数据表，整理好数据。

随后点击“公式”选项卡中的“定义名称”，新建名称分别为“姓名”、“数据”，引用位置分别选择J2、K2的两个名称。点击“开发工具”选项卡打开VBA编辑窗口，点击“插入→模块”，在右侧的代码编辑区输入图中的两个简单自定义函数即可（图2）。

接下来，在J9单元格输入“=IF(ISERROR(HYPERLINK(hl($A$1))),$A$1,HYPERLINK(hl($A$1)))”，在J10单元格输入“=IF(ISERROR(HYPERLINK(hl($A$7))),$A$7,HYPERLINK(hl($A$7)))”，J11到J13单元格中的公式依次类推，这样在J9、J10、J11、J12、J13就会显示NBA球员姓名，同时也实现了当鼠标放到J9、J10、J11、J12、J13单元格时，J2单元格就会出现相应的行号值；同样，在K8单元格输入“=IF(ISERROR(HYPERLINK(hll(B$1))),B$1,HYPERLINK(hll(B$1)))”，L8单元格输入“=IF(ISERROR(HYPERLINK(hll(C$1))),C$1,HYPERLINK(hll(C$1)))”，M8到O8单元格中的公式依次类推，这样在K8、L8、M8、N8、O8就会显示各项参数名称，同时也实现了当鼠标放到K8、L8、M8、N8、O8单元格时，K2单元格就会出现相应的列号值；在L1:P1输入相应赛季，在L2单元格中输入“=OFFSET($A$1,COLUMN()-



12+$J$2,$K$2,1,1)”，并向右填充到P2，这样就会根据J2、K2单元格的行号、列号获取到制作图表所需要的数据（图3）。

2. 为数据区域添加图表

选定好L1:P2数据区域，插入数据点折线图。根据需要设置好折线图的线条样式、绘图区的背景色；另外，将折线图调整好大小，拖放到显示姓名和各项参数名称所围成的单元格区域，并设置好折线图放置处单元格的填充色（图4）。

3. 设置指定单元格效果

当鼠标移动到相应单元格，除了能获取相应数据，最好单元格还可以有填充色的改变。选定J9:J13，点击“开始”选项卡中“条件格式”下的“新建规则”，在弹出的窗口中点击“新建规则”按钮，再在新弹出的窗口中，规则类型处选择“使用公式确定要设置格式的单元格”，在“为符合此公式的值设置格式”处输入“=$J9=INDEX($A$1:$A$30,$J$2,0)”。点击“格式”按钮，在弹出的窗口中设置好单元格所需要的格式（图5）。

确定后返回“条件格式规则管理器”，在新建规则的“如果为真则停止”处进行勾选。同样道理，选定K8:O8，新建规则，公式处输入“=COLUMN()-$K$2=10”（图6）。

通过这样的设置，就实现了当鼠标移动到相应单元格时，单元格就进行颜色的填充、边框颜色的改变及文字颜色的改变。

小提示

在设置规则格式时，单元格的填充色最好与图表背后单元格区域的填充色一致，这样实现起来效果更加逼真。

4. 对图表进行必要的装饰

为看起来更加美观，需对图表进行一些必要的装饰。插入1个“形状”中的圆角矩形，调整其大小使其比姓名、参数名、图表区稍大些，设置其填充色为无，线条宽度5磅，颜色与单元格填充色一致。将J9:J13单元格横线颜色设置为白色，K8:O8单元格竖线颜色也设置为白色，在J8单元格插入装饰性的图标或文字（图7）。CF

电脑爱好者 普及版增刊一

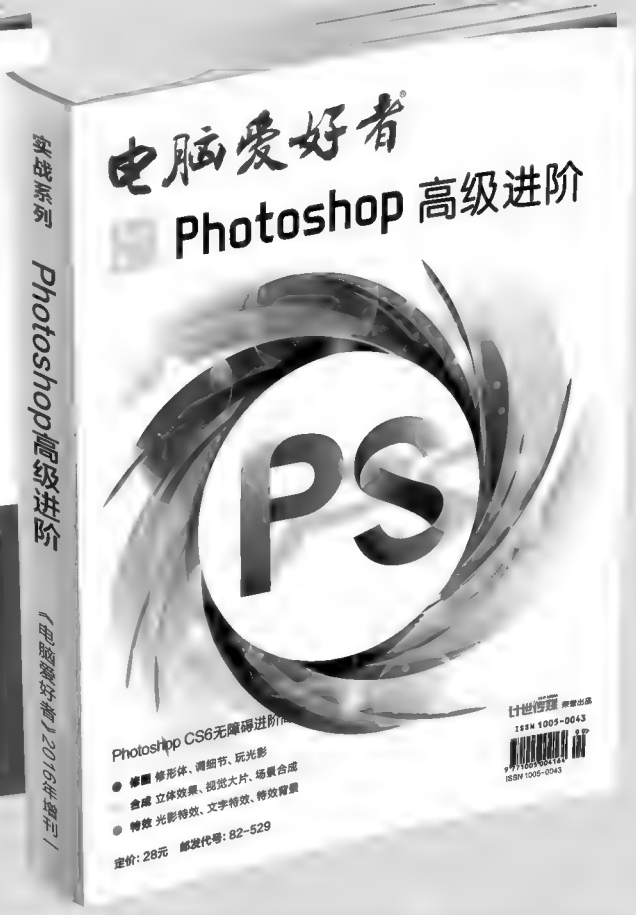
实战系列 Office高级进阶

定价：28元　邮购代码：SK0254　2016年4月中下旬上市

电脑爱好者 增刊一

实战系列 Photoshop 高级进阶

定价：28元　邮购代码：SK0252　2016年5月中下旬上市



优惠活动

如果您购买齐下面所有8本图书，2016年年底，我们将免费赠送您《电脑爱好者》创刊23周年限量版U盘一个。

2016年《电脑爱好者》合订本（一）+2016年《电脑爱好者》合订本（二）+2016年《电脑爱好者》合订本（三）+2016年《电脑爱好者》合订本（四）

2016年《电脑爱好者》增刊（1）+2016年《电脑爱好者》增刊（2）+2016年《电脑爱好者》普及版增刊（1）+2016年《电脑爱好者》普及版增刊（2）

U盘包含内容

1 U盘可引导电脑进入WinPE系统。可修复受损系统、对电脑进行日常维护，操作简单，解决您遇到的棘手电脑问题！

2 2016年《电脑爱好者》1-24期杂志完整电子版

特别提示：本活动仅限于汇款到杂志社、杂志社网上商城、到杂志社上门订阅的读者，邮局订阅、三方电商网站等其他渠道不参加此活动。

邮局汇款地址：北京市123信箱，**收款人：**电脑爱好者杂志社，**邮编：**100036

杂志社网上商城订购网址：http://cfanbook.taobao.com

杂志社现场订阅地址：北京市海淀区万寿路翠微中里14号4层

活动咨询：周一到周五，9：30~11：00，13：30~17：00

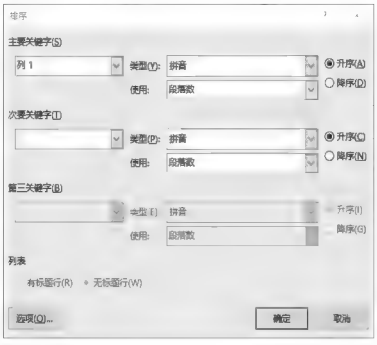
手机短信：13801293315（只接收短信）　**电话：**010-88230549

本活动最终解释权归北京《电脑爱好者》杂志社所有

Word里面如何按照姓氏拼音来排序

Q：单位领导要求对新的员工进行统计，要求把员工名字录入到Word里面的一个表格中，而且要求按照姓氏拼音进行排序。现在表格已经制作完成了，请问姓氏拼音如何才可以实现啊？

A：首先在Word里面选中刚刚创建的表格，接着选择“布局”标签后点击“排序”按钮。在弹出的对话框中的“主要关键字”里面选择需要操作的列，然后在“类型”列表里面选择“拼音”这项。再根据需要选择“升序”或“降序”，这样就可以完成相关的操作了。



Word如何关闭拼写检查功能

Q：Word里面的拼写检查功能非常有用，可以帮助用户检查一下错别字内容，但是有的时候也非常烦人，明明正确的内容也划红线。那么如何关闭这项功能啊？

A：首先点击Word操作界面左上角的“文件”，在弹出的菜单里面选择“选项”命令。接着在选项窗口点击左侧列表中的“校对”标签，然后在右侧窗口找到“在Word中更正拼写和语法时”这个区域，根据需要将其中的子选项进行关闭就可以了。

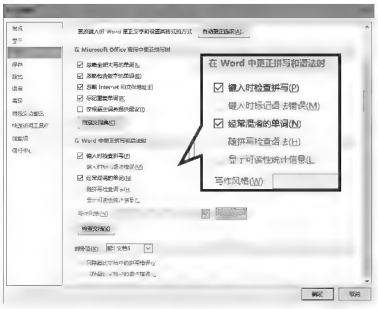
Word撤销功能失效的解决方法

文|老万

Q：最近我发现一个非常奇怪的现象，就是Word里面的撤销功能无法使用，无论是点击按钮还是调用快捷键都不行。可是没有撤销功能不方便啊，那么这个问题如何解决？

A：以Office 2013为例，首先打开系统的注册表，展开到HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Office\15.0\Word\Options。接着在右侧窗口里面新建一个名为UndoHistory的DWORD（32位）值，然后双击新建的值，在弹出的对话框中选择“十进制”选项，然后在其左侧的“数值数据”文本框中输入一个撤销次数就可以了。

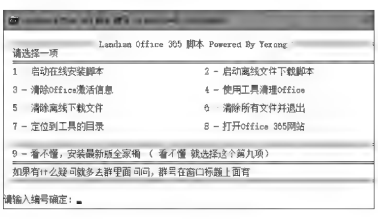
用户也可以重新安装一次办公软件，这样注册表的相关内容就会重新注册。



Office 365无法正确安装怎么办

Q：之前我一直使用的是盗版的Office专业增强版，现在购买了一个正版的Office 365来使用。可是当我卸载老版本安装新版本后，结果发现显示的还是专业增强版。这是怎么回事啊？

A：首先下载最新版本的“Office 365部署工具”，下载完成以后进行解压操作，接着运行文件夹中的批处理文件。在弹出的窗口里面选择“3 - 清除Office激活信息”这项，就可以清除系统里面以前的Office激活信息。接下来再重新安装Office 365，就不会显示以前的版本信息了。



Office 2007打不开2003的加密文件

Q：我的Office 2007突然打不开Office 2003的加密文件了，而且只是Excel的加密文件打不开，一打开就提示“文件已损坏，无法打开”，但是同一个文件发给其他人都可以打开。这是怎么回事啊？

A：据描述猜测，这个文件应该是在闪存盘里面运行的，在电脑磁盘里面运行不会有这个提示。所以建议你将文件复制到电脑磁盘后再运行，或者请他人帮忙将文件解密以后再发送给你。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

指纹识别黑科技?
解读超声波指纹识别

文| 技术宅

最近发布的小米5s，其配置的超声波指纹识别技术被小米创始人雷军花费了很大篇幅介绍。那么什么是超声波指纹识别技术？它和传统指纹识别技术有什么不同？又会给我们的生活带来什么影响（图1）？

① 配置超声波指纹识别技术的小米5S

超声波指纹识别 到底是个什么鬼

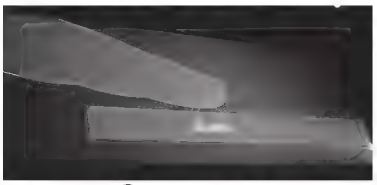
说到指纹识别，相信使用iPhone、Android手机的用户都知道。现在很多手机都配备了指纹识别，在手机上设置好指纹数据后我们以后只要一按手机主页键就可以轻松解锁。那么这次小米5s推出的超声波指纹识别又和之前常见的指纹识别有什么不同?

大家知道，由于每个人的指纹数据不同（据统计，大概每10亿人当中指纹数据相同的也只有两个人），因此指纹作为生物识别载体有极高的安全性。它具有终身不变性、唯一性和方便性，所以指纹识别逐渐成为很多手机的标配。不过手机指纹识别的发展历史其实挺悠久的，早在1998年西门子就研发出第一款指纹识别手机（刮擦式），不过直到iPhone 5s的普及，指纹识别才逐渐在手机上普及（图2）。而随着手机在我们的生活中占据越来越重要的地位，人们对指纹识别的解锁速度和安全性也越来越重视。

② 造就指纹识别技术普及的功臣——iPhone 5s

目前手机上常用的指纹识别技术主要是电容识别，它利用一个电容传感器感知你手指表面的微小电导率变化。当我们的手指按在传感器上时，它会测量出指纹引起的极小的电导率变化信号，然后用这些测得的数据形成指纹数据。其典型的代表则是iPhone 5S的TouchID，当然刚刚推出的iPhone 7使用的指纹识别也是电容识别技术（只是将Touch ID指纹识别Home键从按压式改为触控式）。

电容识别技术的不足是指纹的采集和识别对手指清洁度、湿度很敏感，脏、油、水等因素都会影响指纹的录入与识别，而且手指脱皮后也不好验证；指纹识别验证时操作规范要求高。这些不足导致传统指纹识别给我们带来不好的体验。小米5s配备的超声波指纹识别则是高通最新推出的指纹识别技术，它通过超声波扫描实现指纹的录入和识别，可以有效避免电容识别技术的不足（图3）。



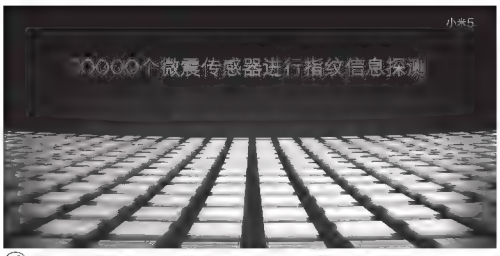
③ 高通开发的超声波指纹识别技术

指纹识别又快又准——超声波指纹识别技术的背后

上面我们介绍超声波指纹识别技术可以有效弥补电容识别技术的不足，那么这种新的指纹识别技术是怎么高效实现指纹识别?

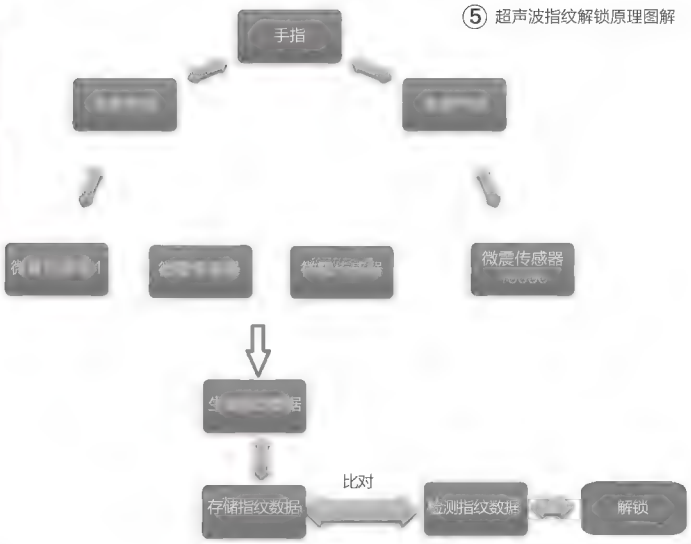
首先我们来了解一下什么是超声波。超声波是一种频率高于20000赫兹的声波，它的特点是方向性好、穿透能力强，可以穿透我们手指上常见的脏、油、水等，也可以穿透由玻璃、不锈钢、蓝宝石或塑料制成的智能手机外壳进行扫描，克服传统指纹识别因为汗水、油脂、污

柳絮飞 zc@cfan.com.cn



④ 高通的超声波指纹感应器包含10000个微震传感器

⑤ 超声波指纹解锁原理图解



垢而不能解锁手机的难题。超声波指纹识别技术正是利用它的特点实现对指纹的录入和识别的。

当我们使用配备超声波指纹识别技术的手机录入指纹时，手指只要放在配备超声波指纹感应器的区域，此时感应器发出超声波穿透玻璃并照射到手指上后就会产生大小不同的回波。高通的超声波指纹感应器包含10000个微震传感器，这些传感器可以对指纹的嵴与峪甚至汗毛孔对超声波的不同反馈对指纹进行识别，利用皮肤与空气对于声波阻抗的差异，就可以区分指纹嵴与峪所在的位置。更值得一提的是，超声波指纹识别运用了3D扫描技术，可穿过手指表皮进行检测，从而可以获取精确的指纹结果并存储在手机中（图4）。

这样当下次有同一特征的指纹覆盖在同一区域时，感应器会重复上述的操作获取当前指纹数据，然后传感器会将当前获取的数据和存储数据进行比对，如果一致则实现指纹解锁（图5）。

不仅仅是快而准 超声波指纹识别技术给我们带来更多便利

因为超声波可以直接穿透玻璃、表皮、汗水、油脂、污垢等物质，因此对于配备超声波指纹识别技术的手机，实际上用户无需和手机直接接触（不像电容式识别，需要和手机接触才可以让感应器感知微小的电导率变化）即可实现解锁。

⑥ 小米5s的指纹识别部位和屏幕为一体式设计

这样一方面对于用户来说，指纹解锁的操作就更方便（只要用手指在感应器上方停留一下即可解锁，而且无需考虑手指是否肮脏或者潮湿），同时还不会弄坏、弄脏手机（比如经常使用手机指纹解锁的主页键就可以拥有更长的使用寿命）。

另一方面对于手机厂商来说，因为超声波可以穿透手机材质，这样就无需在手机表面材质上穿孔，手机的表面可以设计得更为完整，而且不易磨损，没有色差。比如小米5s的指纹识别部位就只是一块凹槽（并没有打穿），凹槽设计也是为了定位方便用户快速找到指纹识别部位（图6）。当然，无孔式的设计还能够有效防止水进入到手机中，提高手机的防水性能，可以给消费者带来更多的便利。

不过任何事物都有两面性，超声波指纹解锁在给我们带来便捷解锁的同时，这种技术带来的安全隐患也不容小视。因为每个人只有一套指纹，不像密码那样可以随时换，这也意味着采用了指纹识别技术的设备/服务的任何一个指纹数据泄露就等于全盘泄露，可能给我们带来不可估量的损失。作为普通消费者，我们希望在享受新技术带来的便利的同时有更强大的安全性！CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

按需定制 让Android刷机包更好用

文|闫智飞

许多用户都会通过刷机来选择自己最喜欢的手机系统，但刷机包中往往会捆绑很多垃圾软件，而删除这些软件，得先获取ROOT权限才可以。特别是少数软件非常顽固，即使有了ROOT权限也不容易卸载干净。其实，我们可以在刷机之前，删除刷机包中的垃圾软件并添加自己所需要的软件，就可以让刷机包更好用。

第一步：清理垃圾软件

先从“http://www.romzhushou.com/”下载“ROM助手”，然后安装运行，再在其主界面中依次单击“ROM编辑”、“选择刷机包”按钮，将自己下载的第三方刷机包添加进来（笔者的手机是小辣椒Note，下载的第三方刷机包是“VIVO1.ZIP”，保存在D盘根目录下），稍等片刻，ROM助手就完成刷机包的解析操作了（图1）。

在图1中，选中自己不需要的软件所对应的复选框（如“360卫士”等等），再点击图1中的“开始封装”按钮，完成精简垃圾软件后的刷机包的封装操作就可以了。

第二步：添加实用软件

1.提取软件资源

用“WinRAR”打开“ROM助手”新生成的刷机包“VIVO1_old.ZIP”中的“system”文件夹（图2），然后将图2中的“app”文件夹、“priv-app”文件夹解压到D盘根目录下备用。

2.添加APK软件包

从网上下载自己经常使用的“QQ”、“微信”、“闲鱼”等APK格式的安装包，然后将这些APK软件包的文件名重命名为纯英文，再将重命名后的APK文件复制到D盘根目录下的app”文件夹中即可。

3.清除“ROM助手”捆绑的软件

由于在第一步的操作中，我们是利用“ROM助手”来完成垃圾软件的清理操作的，但这个工具也往刷机包中添加了一个垃圾软件——Durian_Browser_mogu3572.apk，将“D:\app”目录下的同名文件删除就可以了。

小提示

Android刷机包的系统内置应用存放在“app”文件夹或“priv-app”文件夹里边。其区别是：系统核心应用如Launcher、Systemui、Settings等应用只能放在“priv-app”文件夹里边。

第三步：替换安装包资源

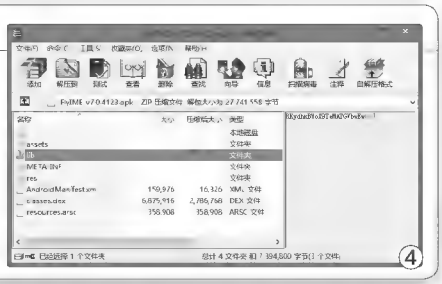
完成刷机包中垃圾软件的清理以及自己所需软件的添加操作后，再用WinRAR打开原始的刷机包“VIVO1.ZIP”，将图2中的“app”、“priv-app”这两个文件夹删除，然后再把D盘根目录下与之同名的两个文件夹添加进来。最后关闭WinRAR并保存对刷机包“VIVO1.ZIP”所做的修改就可以了。

将按需定制好的刷机包“VIVO1.ZIP”刷入手机，就可以看到最终的效果了（图3）。怎么样，制作这样一个满足自己需求的刷机包是不是非常简单呢？有此需求的朋友不妨一试。CF

小提示

1.“ROM助手”虽然有清除垃圾软件及添加自定义软件的功能，但生成的刷机包，刷机后会有一定几率卡在开机Logo界面而无法正常启动，此时只有重新刷入官方刷机包才能修复（所以笔者才推荐大家使用ROM助手来精简用不到的软件，然后使用WinRAR将清除垃圾文件后的文件夹提取出来）。

2.极少数软件，刷机后往往无法正常运行，此时可用WinRAR打开该APK软件包（图4），将图4中“lib”文件夹中的资源添加到图2刷机包中的“lib”文件夹并重新刷机即可。



④

360网盘内容的快速转移

文|天涯衰草

继金山快盘、新浪微盘、UC网盘之后，360网盘也将在明年初停止运营，噩耗传来我们第一时间想到的就是下载其中的文件。那么，在不借助PC的前提下，如何才能完成360网盘内容的快速转移呢？

网盘的授权操作

首先通过应用商店下载“云搬家”这款应用（下载地址：http://dwz.cn/4qHTet），通过名称我们就知道这款应用的主要功能，就是从一个网盘里面将文件转移到另外一个网盘里面。如果用户是第一次使用这款应用的话，需点击界面窗口的“注册”按钮，根据提示注册一个搬家服务的账号来进行操作（图1）。当账号密码申请注册完成以后，就可以登录到应用的操作界面。

现在我们点击界面下方工具栏中的“网盘”按钮，在弹出的新窗口里面点击右上角的“我的网盘”命令（图2）。再点击“我的网盘”窗口右上角的加号按钮，就会弹出一个“添加网盘”的列表。

由于我们是打算将360网盘中的文件转存到百度网盘里面，所以首先点击列表中的“360云盘”这项（图3）。接着根据网页里面的提示输入360云盘的账号以及密码信息，点击“登录”按钮以后就可以完成该应用和360云盘之间的授权操作（图4）。授权操作完成以后点击操作界面左上方的退回按钮，按照同样的步骤对百度网盘进行授权操作就可以了。

网盘文件的转移

现在再次返回到“云搬家”应用的操作界面，还是点击下方工具栏的“网盘”按钮。在出现的网盘列表里面点击“起始盘”命令，在弹出的对话框里面选择刚刚授权完成的360云盘这项（图5）。

接下来在网盘列表中点击“目标盘”按钮，从弹出的对话框中选择授权的百度网盘就可以了。然后再返回到网盘列表里面，从“起始盘”的列表中勾选需要进行转移的文件或文件夹（图6）。选择完成以后点击“运行”按钮，这样就可以在云端进行文件的转移操作了，从而避免我们下载后再进行文件上传的繁琐操作。CF

小提示

建议大家在进行文件转移之前，先对360网盘中的文件进行清理，不必要的文件就不要转移了。

洁丝 zc@cfan.com.cn

如何对应用访问进行屏蔽拦截

文|老万

Q：现在很多应用程序的权限越来越多，尤其是自动打开网络连接的权限，使得很多应用都会偷偷地跑流量。虽然通过很多安全应用可以拦截，但是首先需要对系统进行ROOT才可以。那么不ROOT能不能屏蔽拦截啊？

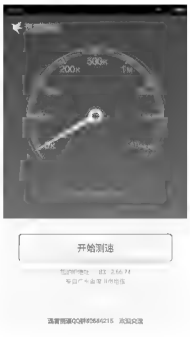
A：首先下载安装“360流量卫士”这款应用，当用户运行这款应用的时候，它会提示用户应用会创建一个VPN网络。这样“360流量卫士”就变成了一个网关，所有进出手机的数据都会通过这款应用，自然就可以不ROOT对应用进行拦截。而通过对应用联网的权限进行设置，就可以成功地阻止应用的网络连接了。

其实在设置选项里面停止应用的运行，也可以阻止应用的网络连接操作。除此以外，Opera推出的“流量宝”应用以及国外的AFWall+应用，也可以起到类似的作用。

◆ 手机里面如何进行网络测速

Q：最近网络运营商进行优惠活动，免费给老用户进行宽带升级，可是升级后我并没有发现网速提升。那么通过什么方法可以对网速进行测试啊？

A：用户可以首先安装一款名为“迅雷测速”的手机应用，安装完成以后点击“开始测速”按钮，就可以开始对网络宽带进行检测了。不过需要提醒大家的是，测速的时候不要进行其他的操作，避免对带宽的占用造成测速不准确，而且最好多测速几次，以取得一个准确的数值。



◆ 快速分辨鲜花的类型和名称

Q：前段时间我们这里搞了一个花卉展览，里面有各种各样的花卉品种，但是我怎么也分不清楚月季和玫瑰。那么通过什么方法可以帮助用户快速分辨鲜花的类型和名称啊？

A：正好微软亚洲研究院最新推出了一款名为“微软识花”的APP，可以一键帮助用户识别中国的绝大多数花卉。用户只需要首先拍摄花卉的图像载入到应用里面，接着通过移动窗口里面的选择框把花卉选中，再点击确认命令，它就可以进行分析判断，然后告诉用户最终的结果了。

◆ 手机自带邮箱应用登录QQ邮箱失败

Q：由于自己平时的电子邮件并不多，所以使用的是手机自带的邮箱应用，可是不知道为什么无法登录QQ邮箱。后来反复检测了几次邮箱密码，确认都是正确无误的啊？

A：首先通过电脑浏览器登录QQ邮箱，在弹出的网页页面中点击“设置”链接，接着选择“账户”标签中的“POP3/IMAP/SMTP/Exchange/CardDAV/CalDAV服务”并开启它。这时在下面点击“生成授权码”这个按钮，从而获取到授权码的信息。然后打开手机的邮箱应用，在登录密码中输入这个授权码就可以了。

◆ X520为什么不能使用电信3G上网

Q：不久以前我买了一个乐视手机X520，可是外出打开手机流量功能后，发现无法成功地进行上网操作。这款手机不是号称全网通吗，怎么会出现这么莫名其妙的问题？

A：这款手机使用的是高通处理器，和使用联发科的X620有所不同。由于用户使用的还是3G卡，问题有可能出在这里。据了解许多发生此问题的用户均是将3G卡更换成4G卡后解决了，建议此位读者也试试。如还有问题可以将机器送往官方服务点进行检测，让售后协助解决。CF

洁丝 zc@cfan.com.cn

QQ浏览器成黑客攻击帮手

文|重剑

漏洞名称：“WormBrowser”漏洞

漏洞危害：

QQ浏览器是一款免费的网页浏览器，它包括电脑端和手机端等多个版本。最近在它的Android版本里面，发现存在一个名为“WormBrowser”的漏洞。这个漏洞主要是由于该应用在运行后，会在移动设备里面开放一个端口用于文件传输服务，而且未经用户授权即允许同一局域网下的其他设备连接到这个端口。黑客可以通过该端口利用该漏洞在设备中执行命令，强制进行上传数据、启动或安装应用，以及在ROOT的设备上静默安装应用等操作，最终造成个人隐私泄露等一系列的问题出现。

防范措施：

腾讯公司在接到漏洞安全报告以后，已在最新版本去掉了与该漏洞相关的所有功能代码。所以用户只需要升级到最新版本，就可以避免这个漏洞引起的黑客攻击。

● QQ浏览器的操作界面

敲诈者木马传播再升级

病毒名称：Cerber3敲诈者木马

病毒危害：

敲诈者木马本栏目已经介绍过很多次了，不过这类木马以前都是通过电子邮件附件来进行传播的，而最近出现了一款名为Cerber3的敲诈者木马，却在传播方式上进行了大大的升级。它不仅可以通过电子邮件附件进行传播，还可以通过网站挂马以及Word宏病毒等手段传播。一旦该木马在电脑系统中运行，就会加密计算机中的重要文件，加密的文件类型包括.doc、.ppt、.xls、.jpg、.zip、.pdf等180多种类型。被加密后的文件将无法正常打开，而且被加上“cerber3”的扩展名，用户必须访问相应网站支付赎金才可恢复文件。

防范措施：

既然该木马主要是通过网页挂马进行传播的，所以一定要开启安全软件中的防挂马功能。另外，一定不要随意下载运行不熟悉的文件，避免病毒木马趁虚而入进入系统。

● 提供文件解密的网络服务

一张图片引来的灭顶之灾

漏洞名称：JPEG 2000可执行任意代码漏洞

病毒危害：

```
    l_mcc_record = l_tcp->m_mcc_records;

    for(i=0;i<l_tcp->m_nb_mcc_records;++i) {
            if (l_mcc_record->m_index == l_indix) {
                    break;
            }
            ++l_mcc_record;
    }
```

● 存在漏洞的record函数

JPEG是我们日常生活和工作中最常见的一种格式，而JPEG 2000是JPEG格式的升级。和其他的多媒体文件一样，JPEG 2000在使用的时候也需要解码操作。而OpenJPEG是一个开源的JPEG 2000解码器，很多软件在解码JPEG 2000的时候调用了它。可是这个解码器最近出现了一个可执行任意代码漏洞，黑客只需要伪造一个PDF文件或者JPEG 2000格式的图像，就可将其发到网上供用户随意下载和传播。一旦用户下载执行这个文件，它就可以执行木马下载等一系列操作，进而成功地对用户的电脑系统进行控制。

防范措施：

由于很多软件都使用了这个解码器，所以我们除了尽快将图片浏览器等升级到最新版本外，还可以利用网盘的文件预览功能来进行PDF文件和JPEG 2000文件的阅读操作。CF

火绒安全
www.huorong.cn
本栏目由火绒安全软件提供技术支持

张博 zhangbo@cfan.com.cn

汪峰FIIL再出大招？发布会上演综艺真人秀惹关注

FIIL耳机全新综艺式发布会——Crazy Carat疯狂的克拉全网络发布会于10月20日在杭州阿里巴巴西溪园区报告厅“上演”。此次发布会设立4个分会场，出席发布会的不仅有FIIL耳机董事长兼产品经理汪峰、FIIL耳机CTO邬宁，阿里巴巴天猫电器城总裁印井一并出席，当红影视演员冯建宇和知名音乐人宝弟葛兆恩也一同到场见证了这场耳机界别开生面、前所未有的盛事。此次发布的新品为运动款耳机FIIL Carat，造型酷似钻石。FIIL热衷打造流行青年文化，同时也关注青年群体运动健康，将年轻人的运动方式潮流化，进一步丰富FIIL产品线。

双核对焦更清晰 OPPO R9s拍照再升级

10月19日，OPPO 在上海正式发布了两款新品——OPPO R9s以及OPPO R9s Plus。除延续大受欢迎的低压VOOC闪充技术及1600万像素臻美前置摄像头，OPPO R9s以及OPPO R9s Plus在拍照性能上亦实现了更令人惊艳的突破：基于与索尼联合开发的双核对焦技术，全新1600万像素摄像头的对焦速度较上代产品提升了40%，成像质量亦有显著优化，极大程度地解决了夜拍、抓拍等场景下的“糊片”难题，加上多重优化后的明亮色彩，令用户轻轻松松，随手拍出好照片。本次发布会上，索尼半导体全球市场总监指田慎二（Sashida Shinji）先生也亲临现场，畅谈R9s的拍照体验。

美国网件Orbi新品首发 重新定义别墅Wi-Fi覆盖

10月24日，在充满艺术气息、创意设计汇聚的北京歌华创意设计服务中心，美国网件公司开启了“Orbi奥秘 智慧‘分身’多路由系统新品发布会”。

在发布会上，美国网件产品经理刘斌，对Orbi奥秘 智慧“分身”多路由系统产品进行介绍，并从其各方面的特点阐述Orbi为何能实现别墅Wi-Fi无死角、全覆盖。“解决最后1㎡覆盖，分身不减速”为本次发布会的主题，彰显了Orbi全覆盖的独一特性。作为本次隆重推出的新产品Orbi奥秘多路由系统，通过其三频段Wi-Fi为别墅用户提供了一种全新的Wi-Fi体验，让用户在别墅享受全方位的Wi-Fi覆盖，并实现任何角落无衰减的高速连接！

天猫魅蓝之夜 魅族发布魅蓝5

与以往魅蓝的发布会不同，魅族采用全新的演唱会来改变原本固有的产品发布会形式，在10月31日下午的“天猫魅蓝之夜演唱会”期间，魅族副总裁李楠向来自全世界的媒体，合作伙伴以及魅友介绍了全新的魅蓝5手机，这款产品延续了魅蓝“青年良品”的品牌精髓，是魅族在成熟科技上不断探索的再次升华。

魅蓝5采用全新的聚碳酸酯一体化成型工艺，开孔采用了CNC切割工艺，外部覆盖透明的UV涂层，并且对手机R角的处理进行深度打磨，让手机更加贴手，进一步提高了手持的舒适度，机身拥有冰河白、薄荷绿、宝石蓝、磨砂黑及香槟金5个颜色。2GB RAM+16GB ROM版售价699元、3GB RAM+32GB ROM版899元。

电脑爱好者

2016年合订本（一）

定价：29.8元　邮购代码：CF2016S　2016年3月中下旬上市

电脑爱好者

2016年合订本（二）

定价：29.8元　邮购代码：CF2016(二)　2016年6月中下旬上市

优惠活动

如果您购买齐下面所有8本图书，2016年年底，我们将免费赠送您《电脑爱好者》创刊23周年限量版U盘一个。

2016年《电脑爱好者》合订本（一）+2016年《电脑爱好者》合订本（二）+2016年《电脑爱好者》合订本（三）+2016年《电脑爱好者》合订本（四）

2016年《电脑爱好者》增刊（1）+2016年《电脑爱好者》增刊（2）+2016年《电脑爱好者》普及版增刊（1）+2016年《电脑爱好者》普及版增刊（2）

U盘包含内容

1　U盘可引导电脑进入WinPE系统。可修复受损系统、对电脑进行日常维护，操作简单，解决您遇到的棘手电脑问题！

2　2016年《电脑爱好者》1-24期杂志完整电子版

特别提示：本活动仅限于汇款到杂志社、杂志社网上商城、到杂志社上门订阅的读者，邮局订阅、三方电商网站等其他渠道不参加此活动。

邮局汇款地址：北京市123信箱，**收款人：**电脑爱好者杂志社，**邮编：**100036

杂志社网上商城订购网址：http://cfanbook.taobao.com

杂志社现场订阅地址：北京市海淀区万寿路翠微中里14号4层

活动咨询：周一到周五，9：30~11：00，13：30~17：00

手机短信：13801293315（只接收短信）　**电话：**010-88230549

本活动最终解释权归北京《电脑爱好者》杂志社所有

王健 wangjian@cfan.com.cn

七代酷睿也疯狂

惠普小欧15 PK 联想310s-15

• 惠普小欧15

• 联想310s-15

第七代酷睿处理器虽然“贵为新品”，但它的普及速度却比我们想象的更快，至少在4000元价位上我们就能看到不少武装七代酷睿i5的机型了。作为其中的超值代表，惠普小欧15和联想310s-15谁更适合你?

设计风格的差异

作为同样针对中低端市场定制的产品，惠普小欧15和联想310s-15都没有引入高档的金属材质，但是在设计风格上还是出现了较为明显的差异。

其中，惠普小欧15属于偏传统的15.6英寸笔记本，它的机身厚度为24.3mm，重量也接近2.2kg。如果和两三年前的15.6英寸笔记本相比它肯定属于轻薄选手，但在笔记本都在追求纤薄设计的大环境下，它的身材就谈不上性感了。为了提升卖相，惠普小欧15告别了平整A面外壳，引入了横纹设计（图1），为外观增添了一丝灵动，防滑且不易留下指纹。

联想310s-15在设计上的差别就是相对轻薄一点，而且边缘处棱角分明，没有惠普小欧15的那种圆润和曲线。和小欧15相比，联想310s-15的USB3.0和USB2.0的数量比是2:1，而且还保留了VGA视频传输接口（图2），理论上可以实现三屏输出。

①

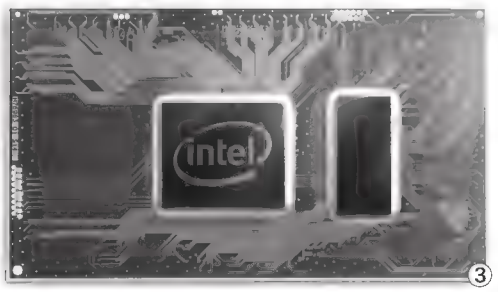
参数对比	惠普小欧15-be104TX	联想310s-15IKB
屏幕	15.6英寸（1920×1080像素）	15.6英寸（1366×768像素）
处理器	酷睿i5-7200U	酷睿i5-7200U
内存/硬盘	4GB DDR4/256GB SSD	8GB DDR4/500GB
显卡	AMD R5 M430	AMD R5 M430
接口	读卡器、USB3.0、USB2.0×2、HDMI、Rj45、音频接口	读卡器、USB3.0×2、USB2.0、HDMI、VGA、Rj45、音频接口
参考价格	4399元	4199元

②

配置规格的对比

惠普小欧15和联想310s-15最大的亮点就是武装了英特尔最新的酷睿i5-7200U处理器（图3）。作为七代酷睿的成员，i5-7200U拥有比上一代i5-6200U更高的

王健 wangjian@cfan.com.cn



③

主频，所以性能上有了10%左右的提升。同时，如果你喜欢看超高清视频（4K级别），在i5-7200U的帮助下可以节省更多电力（i5-7200U集成的HD620核芯显卡支持各种4K编码的硬解）。

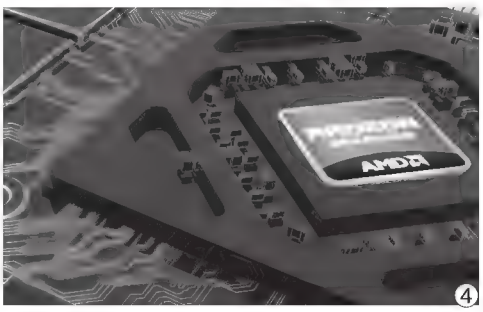
此外，两款产品都支持DDR4内存，如果我们后期升级到双内存（双通道模式），可以让HD620核芯显卡的性能充分释放。当然，如果你不打算添加第二条内存也无所谓，因为两款产品还配备了独立显卡，有关独显的性能我们后面会加以介绍。

惠普小欧15和联想310s-15在配置上的差异主要体现在屏幕分辨率和硬盘层面。其中，小欧15拥有1080P屏幕，并标配256GB SSD，显示更细腻，系统启动和反应速度也更快。而联想310s-15还停留在1366×768像素屏幕和HDD机械硬盘的阶段，整体规格相对要差一些。

理性看待R5 M430性能

两款笔记本都以配备AMD最新Radeon R5 M430独显和2GB显存作为主要卖点（图4），看起来挺唬人。然而，R5 M430其实只是上一代R5 M330的“马甲”，二者的流处理器数量都是320个，采用28nm工艺，显存位宽为64Bit。没错，它依旧是AMD最最入门的独立显卡。

Radeon R5 M430的性能有多强？我们不妨拿它和酷睿i5-7200U集成的HD620核芯显卡以及NVIDIA GeForce 940M独显作个对比。以3DMark为例，在Cloud Gate和Fire Strike测试项目中，R5 M430竟然还比不上HD620核芯显卡（见表）?!



④

测试软件	HD620核芯显卡	AMD R5 M430	NVIDIA 940M
3DMark- Cloud Gate	8382	5737	8818
3DMark- Fire Strike	935	1019	1622

数据来源于www.notebookcheck.net

当然，3DMark只是理论测试软件，它并不能代表所有的测试项目。特别是在实际游戏的运行过程中，R5 M430的流畅度还是要略微强过HD620核芯显卡。但请注意，仅仅是“略强”而已，我们完全可以将R5 M430和HD620理解为一个档次的存在!

总之，虽然惠普小欧15和联想310s-15配备了独显，但我们不要指望在游戏中可以借助这个独显获得远远超越集成显卡的性能。在绝大多数情况下，独显能玩的游戏，集显也流畅运行；集显玩起来特别卡的游戏，切换到独显也没戏。

扩展阅读

还有更酷的选择

如果你预算有限但对游戏性能有着更高需求，可以考虑惠普Pavilion 15-AU157TX，它配备NVIDIA 940M独显，售价比本文的小欧15-be104TX贵了300元左右；同理，联想旗下的ideapad 510也是一款配备940M独显的机型，和联想310s-15的价差也在300元左右。

小结

对于首批搭载第七代酷睿处理器的笔记本，我们不可能指望主打中低端市场的惠普小欧15和联想310s-15能在工艺和性能上给我们多大的惊喜，从它们的具体配置来看只能算是中规中矩，只要你对大型3D游戏不感冒，它们的表现绝对够用。只是，有着更高分辨率屏幕和SSD加持的小欧15在体验上要更出色一些，而联想310s-15则能帮我们省下更多银子。至于如何选择，就要看你的实际预算了。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

两种思路的碰撞

荣耀畅玩6X PK 魅蓝U20

• 荣耀畅玩6X

• 魅蓝U20

在Android手机领域，千元机领域永远是最热闹的。在经历了一番军备竞赛之后，千元机领域又衍生出了两个发展方向。其一是主打颜值，其二是主打拍摄。而荣耀畅玩6X和魅蓝U20，就是这两种思路的代表。

参数	荣耀畅玩6X	魅蓝U20
网络	全网通（双卡双待）	全网通（双卡双待）
屏幕	5.5英寸（1080P）	5.5英寸（1080P）
CPU	麒麟655	联发科Helio P10
GPU	Mali-T830MP2	Mali-T860MP2
内存/存储	3GB/32GB（支持存储卡）	2GB/16GB（支持存储卡）
摄像头	800万/200万+1200万像素	500万+1300万像素
体积	150.9mm×76.2mm×8.2mm	153mm×75.4mm×7.7mm
电池/重量	3340mAh/162g	3260mAh/158g
参考价格	999元	1099元

魅蓝U20：颜值为王

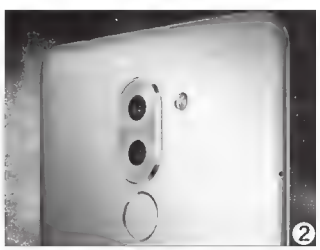
作为魅族旗下的“非主流”手机，魅蓝U20并没有延续家族前辈金属机身的设计，而是改换金属中框+双面2.5D玻璃的结构（图1），并拥有黑、白、粉、金四种配色版本。2.5D玻璃材质的好处是手感温润，在光线的照射下显得晶莹剔透，就视觉效果而言的确要比金属材质的机身更为灵动一些，独特的mBack交互+mTouch指纹的组合也被延续了下来。

实际上，如今主打颜值的手机，比如小米5s、荣耀8、三星S系列都采取了这种设计风格。可惜，魅蓝U20玻璃后盖的流光溢彩效果不算明显，而且玻璃边缘的弧度不够大且略高于塑料材质的垫圈，导致边缘滑动时略有刮手之感。

荣耀畅玩6X：双眼看视界

荣耀畅玩6X大体上算是延续了荣耀畅玩5X的设计风格，只是在窄黑边的屏幕和磨砂质感以及大弧度机身等细节方面发生了变化。该产品最大的特色，就是在三段式金属后盖上塞进了双摄像头模块（图2）。

和荣耀V8/荣耀8的双摄像头不同，荣耀畅玩6X并没有采用相同像素的黑白+彩色镜头的组合，而是换成了1200万像素的主摄像头和200万像素的副摄像头，其中主摄像头负责拍照成像，而副摄像头则用于计算景深信息，加强微距等拍摄场景时的景深效果。没错，荣耀畅玩6X的双镜头和方案与红米Pro和HTC早期的HTC One等手机相同。



王健 wangjian@cfan.com.cn

新麒麟对曦力

荣耀畅玩6X和魅蓝U20除了设计风格不同，在核心硬件的选择上也出现了很大的差异。其中，荣耀畅玩6X搭载了华为自家的麒麟处理器，而且还是最新量产的麒麟655。这颗八核处理器基于16nm工艺制造，采用了4×Cortex-A53（2.1GHz）+4×Cortex-A53（1.7GHz）的组合方式。在GPU方面，麒麟655集成了ARM旗下中低端的Mali-T830MP2。

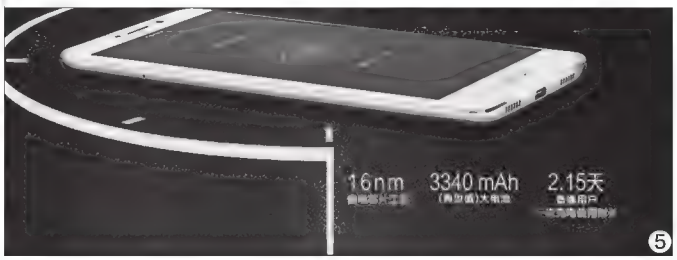
作为联发科的铁杆盟友，魅蓝U20依旧选用了降频版的Helio P10，也就是我们常说的MT6755M。这是一颗基于28nm HPC+工艺制造，采用了4×Cortex-A53（1.8GHz）+4×Cortex-A53（1.0GHz）组合的八核处理器。GPU方面，Helio P10集成则是Mali-T860MP2。

从规格来看，两颗处理器算是半斤八两，麒麟655的优势在于主频更高，而Helio P10的亮点则是GPU要更先进一点。然而，在安兔兔等测试软件中，魅蓝U20的性能全面落后于荣耀畅玩6X（图3、图4）。曾有媒体对U20的核心调配进行了研究，发现U20的Helio P10无法实现八核全开，高负载也仅是4（大核）+2（小核）共计六个核心工作。这种核心调度的目的也很明确，降低发热提升续航，所以魅蓝U20无法发挥Helio P10应有的全部实力也就在情理之中了。

③ ④

续航表现令人满意

作为采用了5.5英寸屏幕设计的手机，荣耀畅玩6X和魅蓝U20的电池容量都突破了同尺寸手机常用的3000mAh平均值，前者达到了3340mAh（图5），后者也有3260mAh，就电池容量这一点来看都蛮实在的。特别是麒麟655通过更先进的制程工艺，魅蓝U20通过改良的核心调度策略，都让这两款产品在续航方面有了进一步的提升。可惜的是，两款产品都不支持快速充电技术，无法缩短充电时我们需要等待的时间。



⑤

综合性价比分析

荣耀畅玩6X低配版的起价为999元，高配版则拥有更具诱惑力的4GB+64GB组合。反观魅蓝U20，1099元的低配版仅采用了2GB+16GB的组合方案，在3GB内存满天飞的今天，这种配置实在是显得有些小家子气。因此，就性能价格比而言，荣耀畅玩6X要远远高于魅蓝U20。

小结

作为千元手机的最新代表，荣耀畅玩6X和魅蓝U20都是极具特色的新机。其中荣耀畅玩6X拥有更均衡的配置，以及双摄像头的独特卖点；魅蓝U20虽然配置稍逊，但双面玻璃的设计却有着更高的颜值。所以，如果你重体验轻颜值，荣耀畅玩6X是首选；反之则是U20更能满足你好面（子）的需求。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

Surface不再唯一

性能级平板二合一设备的春天

作为（分体式）PC平板二合一的标杆，微软Surface Pro 4一直是高端用户的最爱。问题来了，这年头长得和Surface Pro 4相似的产品有很多，凭什么总被Surface Pro 4霸占着高端蛋糕？

标杆就是被用来模仿的

在iPad大热的年代，Windows阵营缺乏与之匹敌的对手。为了防止iPad进一步蚕食PC市场，微软祭出了针对触控进行了诸多优化的Windows 8操作系统。然而，考虑到OEM合作伙伴可能无法完美驾驭这个新系统，所以微软自己推出了Surface系列作为硬件参考设计。没想到Surface一经推出就备受关注，至今已经成为了中高端用户的首选（图1）。

①

问题来了，屏幕和键盘分体的硬件结构，注定类似Surface的产品之间很难在外观方面做出差异化，实际上如今市面上和最新款Surface Pro 4长得很像的产品也有一大堆，而且价格也普遍比Surface系列便宜很多。但是，这些“模仿者”却依旧没能撼动Surface在PC平板二合一设备领域的统治地位，这是为何？

为何“从未被超越”

我们可以回顾一下，无论是联想、惠普、戴尔、华硕等一线品牌，还是台电、昂达、酷比等南方企业，虽然它们都曾推出过类似Surface形态的产品，但一线品牌却多以酷睿M作为处理器核心，而南方企业则更进一步缩水到Cherry Trail（如Atom X5-Z8500处理器）（表1）。

原因很简单，PC平板二合一设备的厚度普遍不足9mm，想在这么薄的身材里塞进散热风扇的设计难度极高，而且也会带来更大的成本压力，在很长的一段时间里能在平板电脑形态的产品体内塞进15W TDP酷睿i系列处理器的机器仅有Surface系列一家。于是，无需风扇辅助散热的酷睿M和Atom能在类Surface设备身上大行其道就在情理之中了（图2）。

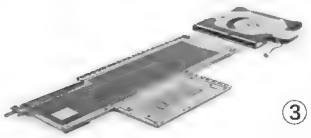
那么，酷睿i（15W）、酷睿M（4.5W）和Atom（约4W）这三种处理器之间的性能到底差多少？通过表2可见，三者对应的关系依次为“秒杀”，即酷睿i秒酷睿M，酷睿M秒Atom。为了尽可能避免在使用过程中因处理器性能不足而拖累办公/娱乐体验，在预算充裕的情况下，我们为什么不选择性能最强的？这就是Surface Pro 4力压群雄的原因所在。

②

表1：PC平板二合一常用处理器基本规格对比表

参数对比	酷睿i5-6300U	酷睿M3-6Y30	Atom X5-Z8500
核心架构	Skylake	Skylake-Y	CherryTrail-T
TDP	15W	4.5W	4W
核心/线程	2/4	2/4	4/4
主频	2.4GHz~3.0GHz	0.9GHz~2.2GHz	1.44GHz~2.24GHz
核芯显卡	HD520	HD515	HD Graphics

王健 wangjian@cfan.com.cn



③

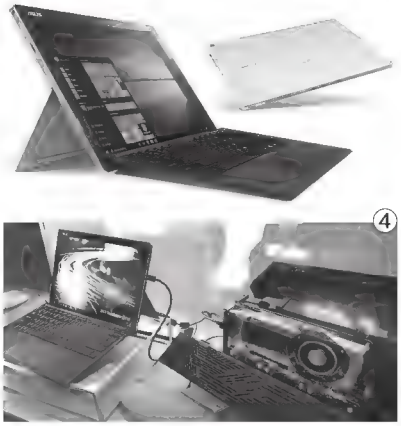
Surface Pro 4为何能在轻薄的机身里塞进15W处理器？答案就是它优化了内部结构空间，配备超薄的散热风扇、热管、散热鳍片（图3），从而用来应对处理器芯片全速运行时的热情。

真正的替代者来了

经过历代Surface和类似产品的培育，如今PC平板二合一设备的市场已经逐渐成熟。在传统笔记本市场萎靡利润下降的大环境下，这种新形态PC产品的销量和利润率却是在缓慢增长的。为了从微软手中抢回原本属于自己的蛋糕，传统PC品牌的反击便开始了，而具体的表现则是：在分体式PC平板二合一身上武装15W TDP处理器的新品越来越多，而且价格也要比同配置的Surface Pro 4便宜不少。

以华硕灵焕3 Pro为例，该产品的便携性不逊于Surface Pro 4，而且配备了全功能的Type-C接口，不仅支持最高速度的USB3.1 Gen 2标准，还能用于接驳华硕自家的ROG XG Station 2外置显示卡扩展坞连接，只要你有足够的预算，可以让灵焕3 Pro与GeForce GTX 1080联姻（图4）！

如果你觉得华硕灵焕3 Pro还是贵，那则可以考虑联想最新的MIIX5（图5），该产品起价仅有4399元，和Surface Pro 4同配的型号也只需5499元。当然，MIIX5实惠也是有代价的，比如它的厚度接近了10mm，而且屏幕分辨率偏低，前置摄像头也没有独立的红外模块（不支持Windows Hello），但就性价比而言足以吸引不少用户倒戈了。



④

⑤

小结

华硕灵焕3 Pro和联想MIIX5只是开始，我们有理由相信未来会有更多品牌加入到性能级PC平板二合一设备的阵营中来。而随着第七代酷睿处理器以及未来10nm处理器新品对发热和功耗的不断改善，将它们塞进超轻薄设备中的难度也会越来越低。CF

表2：PC平板二合一常用处理器性能对比表

测试软件	测试项目	酷睿i5-6300U	酷睿M3-6Y30	Atom X5-Z8500
Cinebench R11.5	单核	1.4	0.98	0.4
	多核	3.4	2.27	1.3
Cinebench R15	单核	122	88	35
	多核	306	206	106
Geekbench 3	单核	3085	2588	990
	多核	6419	5189	3170
PCMark 7	总分	5229	4274	—
PCMark 8	办公模式	3697	3186	—
3DMark 11	Performance	1565	1344	414
3DMark	Fire Strike	844	740	—

参数对比	Surface Pro 4	华硕灵焕3 Pro	联想MIIX5
屏幕	12.3英寸（2736×1824像素）	12.6英寸（2880×1920像素）	12.2英寸（1920×1200像素）
处理器	酷睿i5-6300U	酷睿i5-6200U	酷睿i5-6200U
内存	8GB LPDDR3	8GB LPDDR3	8GB LPDDR4
硬盘	256GB（PCI-E3.0×4）	256GB（SATA3.0）	256GB（PCI-E3.0×4）
接口	读卡器、USB3.0、Mini DisplayPort	读卡器、USB3.0、Type-C（支持雷电）、HDMI	读卡器、USB3.0、Type-C
体积	292.10mm×201.42mm×8.45mm	298.8mm×210.1mm×8.35 mm	300mm× 205mm× 9.9mm
电池/重量	39Wh/786g	39Wh/790g	39Wh/880g
参考价格	8988元	7799元	5499元

王健 wangjian@cfan.com.cn

非原装的困惑

电源适配器怎么选

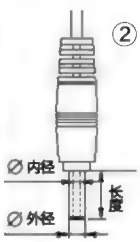
在我们的日常生活中，家里的科技类设备总是更新换代最为频繁的存在。小到手机路由器，大到平板电脑笔记本，经历几次更新之后我们总会遇到一个颇为尴尬的问题：原装电源适配器找不到了，此时拿什么给它供电/充电？

重新认识DC头和DC座

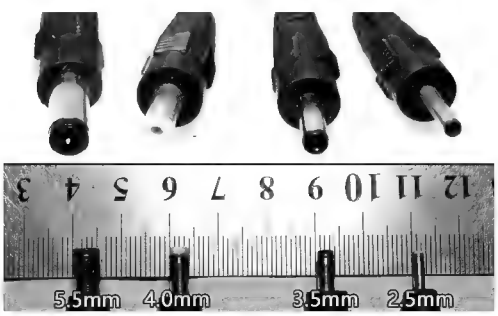
实际上，上面涉及产品的电源适配器都存在通用的可能，只要注意非原装适配器的接口、输出电流和输出电压这三项参数的匹配问题，兼容性都是有所保障的。在进行兼容性的讨论之前，我们首先要做的就是重新认识一下适配器的插头规格。

电源适配器与设备之间连接的电源插头又称“DC头”，设备上的电源接口又称“DC座”，里面藏有用于通电的金属内针（图1）。DC头可以按照外径和内径加以划分（常以外径×内径标注）（图2），如今常见的规格有5.5mm×2.5mm、5.5mm×2.1mm、3.5mm×1.35mm、2.5mm×0.7mm（图3）。

①



②



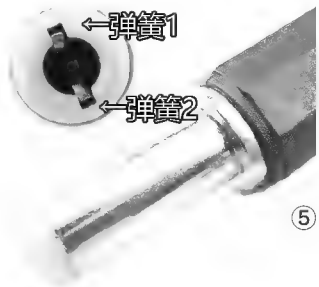
③ • 一般直径越大的适配器的功率越高，笔记本适配器的DC头要在6mm以上

DC座的规格和DC头相似，只是外径对应DC座插孔的直径，内径对应金属内针的直径。只有DC座和DC头内外径完全匹配时才能确保安全。如果DC头和DC座外径相同，但DC头内径大于DC座的金属内针直径，即使可以顺利插入也会出现金属内针接触不良的问题，安全隐患突出。

需要注意的是，根据DC头内壁的结构差异，又可被划分成音叉DC头和直插DC头（图4）。其中，音叉DC头的内壁上有两个金属弹簧片（图5），当插入设备（如路由器）的电源接口后，弹簧片可以更稳固地卡住DC座里的金属内针。

因此，音叉DC头对DC座内针尺寸的要求比较宽松，比如5.5mm×2.5mm的音叉DC头既支持5.5mm×2.5mm的DC座，也兼容5.5mm×2.1mm的DC座。当然，如果音叉DC头品质不好，内壁的两个弹簧片弹力不足的情况下也会出现接触不良的问题。

④



⑤

只是出于成本的考虑，绝大多数设备标配的电源适配器自带的都是直插DC头，一些第三方的适配器或DC头的转换器，则有音叉DC头可选，大家可以根据实际需求加以选购。

下面，我们就分门别类看看常见的四类科技产品与适配器之间的匹配建议吧。

王健 wangjian@cfan.com.cn

路由器

⑥

除了一些顶级路由器以外，绝大多数路由器的适配器DC头都是5.5mm×2.1mm规格（图6），输出电压和电流也多在9V/0.6A~12V/1A之间。

此时，只要非原装（或其他型号路由器标配的）适配器的DC头、输出电压和原装适配器相同，而输出电流大于或等于原装适配器的输出电流，那就能放心使用。比如路由器A的适配器为9V/0.8A，路由器B的适配器为9V/0.6A，那A的适配器兼容B，但B的适配器却不适合A，原因是B适配器输出电流偏低，工作时适配器会过热，也容易引起路由器A本身出现故障。

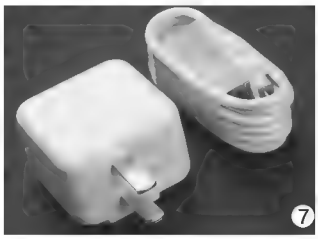
如果你家里的智能台灯或其他电器的适配器也采用了5.5mm×2.1mm规格的DC头，而且输出电压电流和路由器适配器相匹配，那这个适配器也同样适用于给路由器使用。换句话说，适配器拥有“跨平台”的特性，只要DC头和电压电流参数匹配，它就能用在任何与上述参数相同的设备身上。

智能手机

智能手机的适配器具备最强的通用性，因为无论是iPhone还是Android手机，它们的输入电压都是5V。也就是说，只要是5V充电器都能用在手机身上（图7）。

但是，适配器能以多少A的电流输出，就取决于手机自身所支持的输入电流限制了。比如，有些Android手机最大仅支持5V/1.5A输入，如果你用5V/4A的适配器给其充电，那适配器则会自动降到5V/1.5A的输出模式；如果你的手机支持5V/2A输入，但适配器的规格为5V/1A，结果是可以充电，只是充电速度会大打折扣。

虽然手机适配器有着广泛的兼容性，但笔者想强调的则是一定要选择品牌适配器！比如，你用华为手机原装适配器给小米手机充电那绝对没问题，只是充电速度快慢而已。但是，如果你随便在街边花10块钱买了一个山寨的XX品牌适配器，那它在使用中就可能面临安全隐患了。正规适配器都通过了3C认证，内部有完善的过热、过压、过流等保护电路，缺少这些保障的山寨货在工作时会因过热或小概率的浪涌电流损坏甚至烧毁手机！


⑦

火速链接

如今很多手机都引入了快速充电技术，这里面涉及充电协议和快充技术与适配器间的兼容问题。有关手机快充技术的识别和兼容问题CFan曾经做过详细的报道，感兴趣的读者请扫二维码查看。

平板电脑

绝大多数Android平板电脑都采用了Micro USB作为充电接口，而Windows平板电脑则会选择2.5mm×0.7mm等DC头。它们选择非原装适配器的思路和路由器/手机相同，只要接口相同、电压相同、电流相近或更大即可。

笔记本

笔记本适配器的选购思路与平板电脑相似，只是对适配器输出电压和电流的要求更严格（图8）。比如某笔记本原装适配器是19V/5A（90W），那在选择非原装适配器时就必须选择电压相同、电流等于或大于5A的型号。如果适配器的输出电流偏低（导致输出功率不足），一方面会制约笔记本性能（睿频失效，还可能出现降频），另一方面则会导致适配器异常发热，出现安全隐患。CF

⑧ • 如今市面上有支持调压且配备多种DC头的适配器可选，这类适配器兼容的产品类别更多

王健 wangjian@cfan.com.cn

和台式机说拜拜

GTX1060独显游戏本杀到

提起游戏性能，始终是笔记本心中的痛，在过去的很长一段时间里都处于被台式机完虐的节奏中。随着NVIDIA Pascal架构移动显卡的量产，笔记本终于获得了取代台式机的资格。那么，作为首批武装Pascal家族中端悍将GTX1060显卡的笔记本都有哪些呢?

GTX980M的喜与忧

实际上，在Pascal架构移动显卡之前，Maxwell架构中的GTX980M已经具备了挑战台式机的资质，其性能相当于台式机领域的GTX970，至少能在1080P+高画质下足以流畅运行99%的大型3D游戏。可惜，GTX980M的发热量和功耗颇高（图1），成本也是居高不下，至少鲜有万元以内的笔记本有所涉猎。

作为比GTX980M次一级别的GTX970M，其性能仅和台式机领域的GTX960相当，在某些大型3D游戏面前只有调低画质才能流畅体验。因此，摆在游戏玩家面前只有两条路，要么咬咬牙购买万元以上配备GTX980M独显的顶级游戏本，要么放弃笔记本特有的便携属性，老老实实选择台式机。

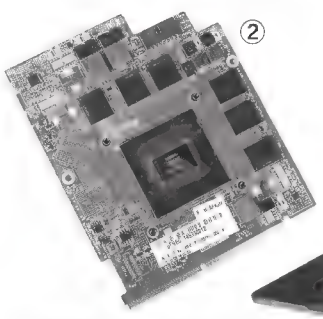
• 为了“镇压”GTX980M的发热，外置的水冷散热器都登场了

①

GTX1060领衔逆袭

好消息是，NVIDIA新一代的Pascal架构大幅提升了移动显卡的地位，针对笔记本领域定制的GTX1060、GTX1070和GTX1080采用了和台式领域对应显卡相同的GP106或GP104核心，性能差距被进一步缩减到10%以内。

其中，哪怕是定位相对稍低的GTX1060（移动版）（图2），其性能也已经彻底超越了GTX970（台式显卡）和GTX980M（移动显卡），而且还拥有更低的功耗和发热，有利于帮游戏本瘦身。比如雷蛇最新笔记本灵刃（图3），就是一款集i7-6700HQ、GTX1060独显、3K触控屏幕于一身的14英寸产品，并将整机厚度重量控制到了17.8mm和1.8kg的水平上。这在曾经的GTX980M时代是不可想象的存在!



②

• MXM接口的GTX1060移动版显卡

③

王健 wangjian@cfan.com.cn

GTX1060游戏本比什么

目前武装GTX1060显卡的游戏本已经大量上市，它们的起价大多在8000元左右，部分机型在促销推广期间也曾卖到7000元上下。虽然依旧谈不上便宜，但至少要比那些曾经武装GTX980M的老款顶级游戏本实惠很多。

考虑到GTX1060的定位，能用上它的笔记本都是各大厂商旗下的“形象工程”，它们大都拥有炫酷的外观和均衡的配置，所以我们不必担心它们的品质。在筛选的过程中，我们只需留意它们是否配备多组视频输出接口，方便实现三屏输出的游戏环境（图4）。此外，想尽可能释放GTX1060显卡的“激情”，我们还需关注产品是否配备PCI-E 3.0×4通道的M.2插槽，方便我们安装NVMe SSD以提升磁盘性能。

最后，就是权衡综合性价比了。比如我们都知道戴尔Alienware 15拥有一流的品质和性能，但超过15000元的售价，注定是发烧级游戏玩家的专利。对绝大多数普通游戏爱好者而言，8000元左右的GTX1060游戏本才是最具性价比的选择。下面，我们就一起看看时下配备GTX1060独显的几款热门游戏本吧。

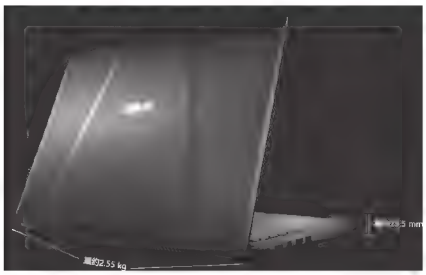
火速链接

如果你想了解Pascal架构显卡的更多技术细节，又懒得看长篇大论的技术文章，还可扫二维码通过趣味表情包了解Pascal架构显卡性能，以及移动和桌面显卡之间的实际差异。

④ • GTX1060足以应付VR和三屏游戏的高压环境

华硕ZX60VM

ZX60VM又被华硕称为“飞行堡垒尊享版”，它采用了拉丝金属的外壳，机身厚度也只有23.5mm，看起来颇为纤薄。在扩展潜力方面，ZX60VM预留了PCI-E通道的M.2插槽，玩家可自行升级NVMe SSD。散热方面则采用了双风扇三热管的结构，可惜9000元左右的版本只搭载了i5-6300HQ，并没有用上i7。



- **屏幕：** 15.6英寸1080P
- **处理器：** 酷睿i6-6300HQ
- **内存/硬盘：** 8GB DDR4/1TB
- **显卡：** GTX1060（3GB GDDR5）
- **接口：** 读卡器、USB3.0×3、Type-C、miniDP、HDMI、RJ45
- **重量：** 2.55kg

炫龙V56P

这款笔记本最大的特色就是搭载了台式机处理器，而且GTX1060独显也采用了标准的MXM接口，这意味着炫龙V56P可以像台式机一样，随意更换CPU和GPU！此外，该产品采用了夸张的双风扇七热管散热模块，散热效果非常出众。可惜，为了获得这种不逊于台式机的DIY能力，V56P的重量超过了3.5kg大关，便携性受到了影响。

- **屏幕：** 15.6英寸1080P
- **处理器：** 酷睿i5-6400
- **内存/硬盘：** 8GB DDR4/1TB＋128GB SSD
- **显卡：** GTX1060（6GB GDDR5）
- **接口：** 读卡器、USB3.0×3、eSATA、Type-C（支持雷电）、miniDP×2、HDMI、RJ45
- **重量：** 3.4kg

未来人类T5

未来人类T5的特色在于搭载了i7-6820HK处理器，而这也是英特尔移动版酷睿处理器中的最强音，其性能无限接近台式机领域的i7-6700。这款产品的厚度控制不错，仅25mm，并在此基础上采用了三风扇五热管的散热模块，所提供的接口数量和种类也非常丰富。

- **屏幕：** 15.6英寸1080P
- **处理器：** 酷睿i7-6820HK
- **内存/硬盘：** 8GB DDR4/256GB SSD
- **显卡：** GTX1060（6GB GDDR5）
- **接口：** 读卡器、USB3.0×3、Type-C×2、miniDP×2、HDMI、RJ45
- **重量：** 2.7kg

王健 wangjian@cfan.com.cn

微星GP62MVR

微星GP62MVR是一款主打便携的游戏本，它最大的特色是整机重量不足2.3kg，要知道它可是一款集酷睿i7-6700HQ处理器和GTX1060独显于一身的高端游戏本。为了搞定这两大热源的散热，GP62MVR采用了双风扇六热管的散热模块，特色杀手网卡也能降低网络游戏中的延迟问题。

- **屏幕：** 15.6英寸1080P
- **处理器：** 酷睿i7-6700HQ
- **内存/硬盘：** 8GB DDR4/1TB＋256GB SSD
- **显卡：** GTX1060（3GB GDDR5）
- **接口：** 读卡器、USB3.0×2、USB2.0、Type-C、miniDP、HDMI、RJ45
- **重量：** 2.26kg

机械革命深海泰坦X7Ti

深海泰坦X7Ti是一款主打炫酷外观的游戏本，它在接口布局和扩展能力方面的设计与机械师F117-F6很像，且同样支持32色RGB背光可调的键盘，双风扇五热管，并在此基础上加入了一键降温和在电源模式下也能运行在高性能模式的功能。

- **屏幕：** 15.6英寸1080P
- **处理器：** 酷睿i7-6700HQ
- **内存/硬盘：** 8GB DDR4/1TB＋256GB SSD
- **显卡：** GTX1060（6GB GDDR5）
- **接口：** 读卡器、USB3.0×3、USB2.0×3、Type-C、DP、HDMI、RJ45
- **重量：** 2.9kg

雷神ST-Pro

雷神ST-Pro是一款相对轻薄的游戏本，它最大特色是强悍的扩展能力，支持四屏4K/60Hz视频联动输出，内部也配备了2个M.2插槽且支持PCI-E通道。雷神ST-Pro的散热模块也颇为豪华，双风扇五热管设计确保了散热效率，全彩背光键盘也让其看起来更为时尚。

- **屏幕：** 15.6英寸1080P
- **处理器：** 酷睿i7-6700HQ
- **内存/硬盘：** 16GB DDR4/512GB SSD
- **显卡：** GTX1060（6GB GDDR5）
- **接口：** 读卡器、USB3.0×3、Type-C×2、miniDP×2、HDMI、RJ45
- **重量：** 2.54kg

机械师F117-F6

- **屏幕：** 15.6英寸1080P
- **处理器：** 酷睿i7-6700HQ
- **内存/硬盘：** 8GB DDR4/240GB SSD
- **显卡：** GTX1060（6GB GDDR5）
- **接口：** 读卡器、USB3.0×3、USB2.0×3、Type-C、DP、HDMI、RJ45
- **重量：** 2.85kg

机械师F117-F6的特色在于融入战斗机风格的外观设计，同时还配备了独立的低音炮单元，键盘也支持32色RGB背光可调。该产品在扩展方面内置2个M.2插槽，分别支持PCI-E 3.0×4和PCI-E 3.0×2。散热设计上，F117-F6采用了双风扇五热管设计，不足8000元的售价也颇具性价比。

Alienware 15

Alienware 15无疑是游戏本领域的标杆，它采用了创新型前置转轴设计，可将散热架转到背部，散热效果非常出众。同时，该产品还在边边角角内隐藏了炫酷的背光设计，在昏暗环境下使用非常炫酷。如果哪一天你觉得GTX1060性能已不够用，则可以通过Alienware专用扩展坞连接外置显卡。CF

- **屏幕：** 15.6英寸1080P
- **处理器：** 酷睿i7-6700HQ
- **内存/硬盘：** 16GB DDR4/1TB＋256GB SSD
- **显卡：** GTX1060（6GB GDDR5）
- **接口：** 读卡器、USB3.0×2、Type-C×2（其中一个支持雷电）、miniDP、HDMI、RJ45、扩展坞
- **重量：** 3.49kg

电脑爱好者

中国邮政
CHINA POST

为方便广大读者更加便捷的订阅《电脑爱好者》，我刊社已全面接入中国邮政线上订阅服务，订阅渠道包括中国邮政报刊订阅网和"中国邮政"微信服务号，随时下单，轻松读刊。

本报刊订阅及投递服务由中国邮政全力承担；线上订阅客服由"中国邮政"微信服务号在线客服及邮政客电话客服11185-9-2全面支撑。

"中国邮政"官方微信号/网上营业厅
8.18全新改版上线

轻松便捷 一键办理

查快递 查运费 查网点
订报刊 买邮票 在线客服

中国邮政报刊订阅网
网址：http://dk.11185.cn/

张博 zhangbo@cfan.com.cn

冬季也能体验海洋的魅力

文|酱鸭

天气瞬间转凉，已然入冬的季节让身处祖国大疆南北的小伙伴们无法轻易领略海洋的魅力了。想要再去看海该怎么办呢？用本期应用圈的推荐暂且度过严冬，等到春暖花开再去吧！

AbyssRium

一个小小的水族馆就好像是广袤海洋中静谧的一隅。我们即使无法畅游海洋，也可以在这里创造一小片美丽安宁的海底世界。打开AbyssRium就好像进入了美丽的海底世界，点击屏幕就可以获得游戏中的购买珊瑚、小鱼等海洋生物的货币。随着货币的增加，你的小小水族馆就会越来越丰富，不断地升级。唯美的色彩与光影，再配以静谧的音乐，使得游戏非常梦幻。

Android下载地址

iOS下载地址

Ridiculous Fishing

一款曾获得苹果AppStore精选的休闲捕鱼游戏。游戏采用像素风格，点击屏幕将鱼线放入水中，通过左右摇摆手机，使鱼线不断深入海中，并钓上小鱼。当鱼线将小鱼拉至水面后，再次点击屏幕，小鱼会跳至空中，捕鱼者的枪已备好，尽量多的点击每一条小鱼，将其射杀从而能够获得金钱。随着游戏的深入，会在海底遇到越来越多的生物，收获也会越来越大。

Android下载地址

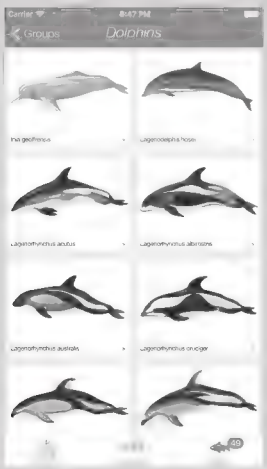
iOS下载地址

海洋宠物进化世界

非常可爱的一枚休闲养成游戏，官方称有70种海洋奇珍异兽，等待你的饲养而进化。游戏初始的宠物是一只蓝色小海星似的生物，但它的名字却是“巨大微生物”，介绍是一种没有脑袋的软体生物，因为没有脑袋，所以十分轻松快乐……

Android
下载地址

iOS
下载地址



海洋生命ID

如果你是一名潜水爱好者，潜水时看到身边游过的各种海洋生物，却“不知道自己在水下看到了什么？”未免失落。这款应用的初衷就是为了解决这样的问题。应用采用插画的形式来展示各种海洋生物的信息。以可爱的海豚为例，选择海豚后，我们还可以根据具体的特征信息来选定一个种类，从而能够尽量准确地选择出你想看到的海豚。找到你想看到的海豚，就能够具体查询这类海豚的相关信息。有这款应用在身边，便能及时查看潜水时看到的海洋生物，让未来的潜水经历更加与价值。

Android
下载地址

iOS
下载地址

张博 zhangbo@cfan.com.cn

11月攒机指南

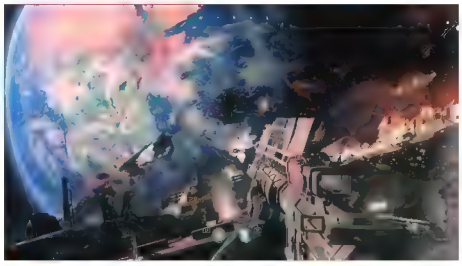
文|任九州

《使命召唤13 无限战争》

《使命召唤》是由Activision公司于2003年最初制作发行的FPS游戏，从发行以来一直受世界各游戏玩家喜爱，是FPS中的经典游戏之一，尤其是《使命召唤4》之后更是一发不可收拾。对于铁杆粉丝来说，最新的《使命召唤13》更是不能错过，让玩家体验到战争带来的激情与热血。《使命召唤13无限战争》（以下简称COD13）把游戏放到了未来环境中，驾驶战舰激战于宇宙之中，殖民到太阳系探索未知，接二连三的惊喜让玩家应接不暇。单机剧情上玩家将会扮演Nick Reyes上尉对抗来自宇宙里面的反叛军。在Retribution号的舰长和大副在战斗中死亡后，玩家将要率领舰队成员投入到战斗中。首先攻击谁、如何攻击都将交给玩家来决定。

游戏中还加入了更为震撼的环境、新的武器和更强力的技能。此外，游戏无论是道具还是武器都进行严谨的设计，除了炫酷的外形外武器与战场的代入感还是很强的。COD13中还加入了僵尸模式，不过本作僵尸模式还是延续了上一代的古怪风格。僵尸模式讲述了四位演员来到一家神秘的电影院进行试镜，他们是由导演Willard Wyler邀请来的，这位导演曾经是恐怖电影的闪亮之星。四位演员不知道的是，他们将转变成电影荧幕上的角色，直接进入Wyler的电影在一个80年代主题公园里与所有新品种的僵尸作战（是不是跟某作DLC感觉类似呢）。本作的僵尸模式中除了各种充满时代感的武器外还会有“打碟机”激光武器和“收割机”炸

◆ 使命召唤也终于可以打飞机了



◆ 本作的战场将会转移到浩瀚的宇宙当中

张博 zhangbo@cfan.com.cn

弹等胡搞武器，让玩家充分调动想像力去与僵尸战斗。从测试阶段新地图Precinct来看，本作网战将会侧重室内战，庞大的室内房间和狭窄蜿蜒的后街将会变成主要的交战场所。武器上COD13还加入了升级系统，武器将会根据品质分成不同种类，通过对战获得的点数可以升级武器品质，传说级别的武器还会有质变性的加成。游戏武器种类目前相比现代战争系列来说改变的不多，大多数武器都能很容易地找到原始枪模，对于玩家来说还是很容易上手（听起来跟某OL游戏一个套路）。不过玩家不用担心已经审美疲劳的城市战，这次地图不但有很多非常科幻的设计，而且很多地图背景直接搬到了外太空，景色非常漂亮。

当然除了游戏本体，DLC也是很多玩家关注的。游戏季票包括4款DLC地图套装，预定2017年发布，季票的每一款地图包都能单独购买，售价15美元，而且季票还附加免费10个特别战斗包、1000游戏货币。考虑到游戏中武器自定义带来的武器质变，初始旧有1000游戏货币很容易带来极大优势，看起来是不是非常“良心”？对于懒得干的玩家来说想要好好地玩下去，这个季票是跑不掉了。

虽然很多游戏媒体都更看好同档期的《战地1》，不过《使命召唤13无限战争》的游戏素质还是值得一战的，《无限战争》带来的

◆ 闲暇时候看看风景也是不错的

激情与快感以及视觉冲击就足以对得起《使命召唤》的名字。如果玩家购买了豪华版的《使命召唤13》游戏，还会赠送《使命召唤4高清重制版》（40GB），而且高清重制版还会有独立的网战可以选择，喜欢老的现代战争系列的玩家可不要错过了。

至于游戏配置上，“年货召唤”系列要求从来不低。本作也不例外，最低要求Intel Core i3-530、6GB内存和GTX 470/HD6970。实际想要流畅运行中等画质高特效i3-6100、GTX960的配置是跑不掉了。如果想好好体验一番的话i7+GTX1070的配置将会是唯一选择。还有需要注意的一点就是本作游戏容量非常大，高达90GB的游戏文件不但对电脑硬盘容量是个考验，读取速度更会是一个噩梦，硬盘不好的朋友们也要注意更换一下啦。

◆ 喜欢怀旧的玩家可不要错过了豪华版附带的4代重制

《耻辱2》

《耻辱》系列由Bethesda公司制作。故事背景发生在一个充满了魔法的蒸汽朋克风格的世界，整体氛围非常灰暗，除了最富有的城区，其他地方基本不可能遇到活人，房屋、商业、露台不见，尸体像垃圾一样各地都是。故事接着一代15年之后，Emily Kaldwin成为顿沃城的女皇，然而这受到了另外一个世界篡位者的挑战，她被迫迅速逃离了顿沃城。《耻辱2》的故事开始和终结都会在顿沃城，但中间的章节

◆ 本作玩家有两个可选人物去操作

张博 zhangbo@cfan.com.cn

则是在海边城市Karnaca。游戏中玩家可以操控Emily或1代的主角Corvo。由于游戏新加入的女主角艾莱丽，新主角与前主角有着不同的处事风格，不同的主角面对同一个事情有不同的反应，而玩家的游戏选择对游戏世界也有着显著的影响。

游戏中还会更新出现更多先进的武器和能力，女主角可以用枪、手雷、刀等武器，细节方面也比1代有了很多的提升，每个武器和能力都有属于自己的特定发挥空间，不仅造型时尚，更具毁灭性。

《耻辱》系列作为一款第一人称潜入动作冒险类的游戏，不仅在剧情和画面上下了很大功夫，也是考验玩家智慧和谋略的一款游戏。作为一款暗杀类游戏，玩家却可以在不杀一人的情况下通关，这个设计确实让人有些匪夷所思，当然除了潜入外玩家还可以“开心突突突”一路大张旗鼓地过关，只不过玩家在游戏中的每一步都会对结局有影响。杀人越多，对结局影响越大。游戏的可玩性更是超乎想象，在游戏中玩家可以去学习各种超越常理的能力。《耻辱》是动作游戏中的领衔者，所以对新手玩家来说，可能比较难操作，对于游戏里的一些技巧性的操作要求更是高，所以需要玩家去认真查看一些操作的教程，以便能够体验更刺激的游戏感。

另外《耻辱2》的任务与前作类似，基本都是到达一个高度警戒的地区，解决一个重量级的目标人物。与前作相比《耻辱2》的任务数量更多，并且每个人物都有自己的小不同。例如，多个目标，时间旅行，可移动的宅邸，或是某个展示维多利亚时代的地点。以可移动的宅邸为例，玩家可以改变房子的内部构造，创造出新的格局和路径来完成任务，而有的任务还可以时间旅行。比如你可以到某个任务地点，三年前，毁坏前等不同的时间状态，根据需要完成任务。

◆ 暗杀也需要一定的创意

◆ 晚上才是应该担心的时候

《耻辱2》的设计师Christophe Carier声称Arkane正在考虑制作《耻辱2》的VR版。因为《耻辱2》是一部第一人称的游戏，一定非常适合VR。Christophe也说耻辱VR版本是设计师的梦想，VR版本不单单想给玩家好的体验，同时也想让玩家能够从特别的角度来好好欣赏游戏的独特世界。由于《耻辱2》的游戏舞台发生在世界的边缘，而且城市的整体气氛将由太阳光主导构建，这将让他们打造一些非常诡异的气氛。在游戏中我们还可以看到沙尘暴，而城市的高大建筑就是为挡风设计的。

引擎方面该作将采用id Tech 5引擎，考虑到B社在《辐射4》上的逆天优化和《DOOM》上的表现，游戏要求不会很高，能流畅运行主流网游的电脑就可以运行《耻辱2》了，从官方给出的Intel Core Quad或与之相当的AMD四核处理器、4GB内存和9800 GTX/HD 5550的推荐要求来看实际需求跟官方公布需求会相差不大。

张博 zhangbo@cfan.com.cn

配置分析

作为老牌的3A大作，不管是《使命召唤13》还是《耻辱2》对电脑整体性能都是一个不小的考验。使命召唤历代都以场面大著称，对显卡消耗非常高，而基于旧IW引擎开发过来的新引擎对处理器也并不友好，这里还是推荐i5+GTX1060的配置作为保底。而根据官方给出的配置要求和前作的优化效果来看耻辱2还不算苛刻，i3+RX460即可满足高画质要求，当然想要更高的画质还是要换个甜点级的显卡的。除了处理器和显卡外，这两个游戏的数据读取也有一定要求。如果用HDD作为游戏存储盘的话每载入一关都需要接近1分钟的读取时间，如果不想等到睡觉还是老老实实上一块SSD为好。如果预算不足的话使用SSHD也是折中之选。

当然，想要流畅运行这些游戏，整套下来价格一定不会便宜。这次攒机推荐中除了考虑当前游戏的需求以外会在保证质量的情况下尽可能缩减价格，并留下一定的升级空间，玩家可以根据自己的实际需求去进行小幅度的升级，让电脑性能得到提高。

◆ 想更快体验游戏？来一块SSD吧

轻度办公型

CPU	英特尔 赛扬双核 G3900 (盒)	239元
主板	昂达 H110S全固版	329元
内存	十铨 DDR4 2133 8GB	349元
显卡	集成 IntelHD Graphics510	
电源	机箱自带220W	
存储	东芝P300 1TB	300元
散热器	盒装自带	
机箱	游戏帝国 小精灵 机电套装	169元
总计		1386元

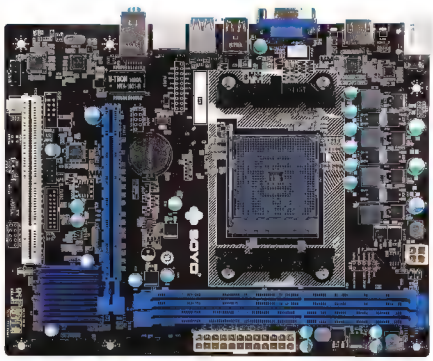
◆ 赛扬对于很多轻度用户来说已经足够

配置亮点

对于很多预算不多的家用办公用户来说，满足基本的办公条件下价格是越低越好，而新版的赛扬G3900刚好满足这个需求。作为最便宜的英特尔市售处理器G3900保持了以前的优良传统，在性能上相比自家的500元奔腾差不到10%的性能，就是集成显卡上也没有比奔腾差很多，中等画质低特效下流畅运行LOL都是足够的。主板上选择了昂达H110S全固版，相比同价位的主板昂达H110S做工更好，接口更齐全，很适合预算紧张的用户选择。

张博 zhangbo@cfan.com.cn

多面兼顾型



◆ 梅捷SY-A86K主板作为低端产品做工还算可以

CPU	AMD速龙IIX4 850（盒）	335元
主板	梅捷 SY-A86K 全固版	259元
内存	金士顿 DDR3 1600 8GB	269元
显卡	迪兰 RX 460 酷能2GB	858元
电源	机箱自带220W	
存储	希捷 1TB 7200转64M 混合动力硬盘 1TB	489元
散热器	盒装自带	
机箱	爱国者 魔武者D1 机电套装	159元
总计		2369元

配置亮点

作为低端独显平台好选择，速龙2系列一直以物美价廉著称，随着新一代Zen架构处理器即将上架，部分型号开始了降价促销，其中速龙IIX4 850价格已经跌到了350元内，更低的功耗和更低的价格并没有带来低性能，反而最高3.9GHz的Turbo频率更适合游戏。显卡上选择了不需要外接供电的迪兰RX460，整个平台功耗很低，机电套装的220W电源就足够日常使用。

入门游戏型

◆ 索泰GTX960 X 造型上很漂亮

CPU	英特尔 i3-6100（盒）	789元
主板	华硕 H110M-A/M.2	429元
内存	芝奇 DDR4 2133 8GB	299元
显卡	索泰 GTX960 X Gaming OC	1209元
电源	航嘉 jumper400 （额定400W）	249元
存储	希捷 1TB 7200转64MB 混合动力硬盘 1TB	489元
散热器	盒装自带	
机箱	大水牛 尖刀 黑色	69元
总计		3533元

配置亮点

随着新品上市和旧货价格下调，原来i5+GTX960的组合渐渐变成了i3+GTX960。这二者正好搭配，互不浪费性能。除了价格比较稳定的i3外，大部分GTX960 4G显卡价格都有虚高，目前除了索泰GTX960 X Gaming价格调整以外大部分都在1400元价位上，是目前入门游戏显卡中比较合适的选择。虽然随着TLC技术的成熟，SSD价格相比以前低了很多，但是考虑到SSD+HDD的方案价格仍然很贵，混合动力硬盘仍然是省钱的好选择。

张博 zhangbo@cfan.com.cn

畅快游戏型

◆ i5作为处理器中的中坚力量永远是游戏电脑的代名词

CPU	英特尔 酷睿四核 i5-6500（盒）	1439元
主板	微星 B150M-NANO D4	469元
内存	芝奇 DDR4 2133 8GB	299元
显卡	七彩虹 iGame1060 烈焰战神U 3GB	1599元
电源	航嘉 jumper400 （额定400W）	249元
存储	西部数据 蓝盘 1TB 1TB	349元
散热器	盒装自带	
机箱	富善能 火神暴君U3	70元
总计		4474元

配置亮点

GTX1060 3GB版的发布终于弥补了GTX960到GTX1060之间的空缺。相比6GB版本的GTX1060，3GB版本除了显存变小外别的方面都没有明显差距。根据测试来看3GB版GTX1060对于网游已经足够，但是对于单机游戏高画质和一些优化很差的游戏来说表现不是很理想。不过很多厂商将原来在高端6GB版的技术运用到了3GB版上面，让3GB版显卡显得更为划算，七彩虹iGame1060烈焰战神U就是这一类显卡之一，价格便宜性能足，散热还不错，很适合网游为主的用户。

进阶游戏型

◆ 一台好电脑更需要一个稳定安全的供电保障

CPU	英特尔 酷睿四核 i5-6500（盒）	1439元
主板	华擎 B150M Pro4	649元
内存	金士顿 Fury DDR4 2133 16GB（8GBx2）	749元
显卡	技嘉 GTX1060 XTREME GAMING 6GB	2499元
电源	安钛克 EAG450（额定450W）	499元
存储	三星 750 EVO 250GB +希捷 酷鱼系列 2TB	599元+499元
散热器	酷冷至尊 Hyper 103	149元
机箱	游戏帝国 电竞2号	299元
总计		7381 元

配置亮点

一台电脑想要发挥最大性能，在各方面都不能有所欠缺。华擎B150M Pro4做工优秀，6项供电为超频做出了保障。技嘉GTX1060 XTREME GAMING显卡作为GTX1060里的旗舰，不管是性能还是散热都足够强大，加上技嘉官方的超频软件可以把显卡超频到更高的性能。三星750EVO性能强大，还有三星特有的回收机制能有效地增加使用时间，普通存储则使用希捷新酷鱼硬盘，作为酷鱼系列硬盘相比普通HDD有更好的碎片回收机制，质量上也比同价位硬盘好，适合硬盘频繁读取的游戏用户使用。CF

张博 zhangbo@cfan.com.cn

索泰推出使用 RX 480 显卡的 Mini PC MAGNUS ERX480

一向致力于制作高性能Mini PC的索泰，近日推出了搭载AMD Radeon RX 480的MAGNUS ERX480，是AMD Polaris架构显卡首次用在Mini PC上的产品。其采用Intel四核Skylake i5 6400T处理器、8GB DDR4内存（最大可扩展至32GB），存储上使用了120GB M.2 SATA SSD+2.5寸1TB机械硬盘的组合，性能完全不输一般台式机，而整机功耗也只有180W左右（标配180W变压器），仅与桌面版RX 480相当。只是尚未得知它的零售价格，相信不会是一款主打性价比的产品。

只为颜值 两款微星限量版 GTX 1070 Quick Sliver 来了

NVIDIA Pascal新品应该暂告一段落，不过各家厂商还是乐此不疲地推出各种限量版、水冷版高端显卡。而微星为大家带来了限量发售的GTX 1070 Quick Silver 8G和GTX 1070 Quick Silver 8G OC两款“新”显卡，与之前俗称“红龙”的GTX GAMING系列相比，最大的不同在于其散热器银黑配色以及1680万色RGB龙魂信仰灯，至于核心及显存频率则与GAMING系列没太多变化，果然现在是拼颜值的时代，性能已不是限量版所应具备的基础要素了。

AMD 处理器也有高端主板了 华硕发布 Sabertooth 990FX R3.0 主板

限于处理器不够给力，支持AMD FX系列的AM3+平台已经很久未有厂商更新，但华硕却发布了属于TUF系列的Sabertooth 990FX R3.0高端主板。其采用的是AMD 990FX芯片组，可以提供两条全速的PCI-E ×16插槽或者一条全速的PCI-E ×16与两条PCI-E ×8，不过由于芯片组的限制只有PCI-E 2.0的带宽。此外，它最大的变化是加入了M.2与USB 3.1等新特性，支持NVMe SSD与UEFI BIOS，配合Windows 10操作系统的话可以达到较快的启动速度，也让A饭跟上了科技的潮流。

王健 wangjian@cfan.com.cn

雷电3接口
笔记本外置显卡的催化剂

由于笔记本的小身板无法容纳太过强悍的显卡，所以它在游戏性能一项上始终落后于台式机。为了缩短笔记本和台式机之间的差距，外置显卡概念便浮出了水面。然而，从首款外置显卡面世至今已有8年之久，这种笔记本的“BUFF”却始终没能普及。那么，是什么制约了它的发展，现在外置显卡又发展到哪一步了呢？

从灵焕3 Pro引发的思考

如今支持外置显卡的笔记本有很多，但能让平板电脑形态的产品有机会用上GTX1080级别的顶级显卡，来自华硕的灵焕3 Pro却是拨得了头筹。这款采用12.6英寸屏幕、拥有8.35mm厚度和790g苗条身材的平板电脑可以和华硕自家的ROG XG Station 2外接式显示盒结合（图1、图2），进而有机会用上台式显卡提升游戏性能。

灵焕3 Pro有此能力的秘诀，则是源于机身上的USB Type-C接口（图3）。需要注意的是，这款产品的Type-C属于“全功能型”，不仅可以充电，还支持最高速的USB3.1 Gen 2标准（10Gbps，是USB3.1 Gen 1的2倍），并兼容Thunderbolt 3（雷电3）传输技术。

这三项能力都需要额外的认证和管理芯片（雷电3还需支付高昂的授权费）才能实现，而这也是其他配备USB Type-C接口的产品大都仅能用于充电和进行USB3.1 Gen 1速度的传输，却无法获得10Gbps速度和雷电3支持的原因。

雷电3是外置显卡的通道

虽然ROG XG Station 2通过USB Type-C接口的数据线与灵焕3 Pro相连，但其中负责信号传输的则是雷电3。换句话说，雷电3就是灵焕3 Pro与外置显卡之间的“通道”，它能带来高达40Gbps的传输速率，已经足以媲美PCI-E 3.0 X4的理论带宽了，不会成为笔记本和台式显卡之间的“拖油瓶”。

实际上，不仅是灵焕3 Pro，AMD早前透露的外置显卡模块（包含标准化适配器、充电线缆、驱动、即插即用和系统支持的外置GPU）、雷蛇游戏本Blade Stealth所支持的Razer Core外置显卡扩展坞也都采用了雷电3接口。那么，为何雷电3会成为外置显卡们眼中的香饽饽？

我们可以回顾一下历代外置显卡所使用过的接口类型。

接口瓶颈和通用性困局

业内公认的第一款外置显卡模块是华硕在2008年推出的XG Station，随后技嘉M1305和索尼VAIO Z2、戴尔Alienware和微星GS30也先后加入了（支持）外置显卡的阵营中来。但是，上述这些“前辈”都存在两类困局：接口速度瓶颈，以及接口的通用性。

王健

以华硕早期的XG Station为例，它采用了ExpressCard插槽（PCI-E x1）与笔记本相连接，可惜ExpressCard插槽的传输速率太低，通过它安装的台式显卡会出现40%甚至更高的性能耗损。

随后，在淘宝上也出现了EXP GDC外置显卡模块（图4），它可以安装在任何配备ExpressCard插槽或是有着闲置Mini PCI-E接口（就是用于安装无线网卡的插槽）的笔记本身上。只是它面临的问题和XG Station相同，会明显拖累台式显卡的性能发挥。此外，ExpressCard插槽早已被历史淘汰，而笔记本身上又很少看到多余的Mini PCI-E插槽，所以这类外置显卡也面临着“英雄无用武之地”的窘境。

以戴尔Alienware和微星GS30为代表的外置显卡扩展坞虽然都采用了PCI-E通道，不存在传输速度上的瓶颈，然而它们的扩展坞接口却采用了小众设计（图5），即只支持指定型号的笔记本，受众面太窄，注定难有大作为。

雷电3的官方属性

除了AMD，英特尔在前不久也正式宣布了雷电3将支持外接显卡，这意味着未来任意一台配备了雷电3接口的笔记本都可以通过这个接口运行完整规格的台式显卡。

这个信号值得引起所有游戏爱好者的欢呼。以往某OEM厂商想让旗下笔记本获得外接显卡的能力，需要自行搞定物理接口、PCI-E通道的指定、驱动程序的开发以及各种后期调试和Bug处理，难度可想而知。

如今，有了英特尔牵头，并制定雷电3作为专用外置显卡接口，预示着未来的酷睿处理器和芯片组可以原生支持雷电3和外置台式显卡之间的数据通讯，完美解决外置显卡和集成显卡之间热插拔和软切换之间的矛盾。像早期的Alienware 13在连接外置显卡时需要重启或关机才能实现两个显卡之间转换的尴尬将不再出现

实际上，如何让笔记本处理器内的集成显卡与外接显卡协同作战、无缝切换，微软Surface Book已经给出了最基本的解决思路（图6）：只要当前没有程序占用着独立显卡资源，用户就能随时断开屏幕Surface Book（平板部分）与板载独立显卡芯片的键盘底座之间的连接，系统将自动切换到集成显卡工作模式，整个过程没有黑屏、花屏现象，也无需我们重启系统，一气呵成。如果当前有程序在占用独显资源，在按下分体按钮时屏幕会弹出提示，提醒我们需要关闭这些进程才能断开与独显的连接

一个提供硬件和驱动（英特尔），一个负责系统底层环境的优化（微软），再加上一个通用的雷电3接口，未来外置显卡的发展前景值得期待。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

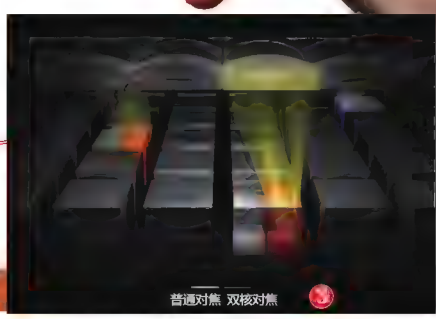
和拍照发虚说拜拜
浅析双核对焦技术

在光线昏暗或是拍摄运动物体，又或是随手抓拍的过程中，手机记录下来的画面经常是发虚的。究其原因，手机对焦速度不够快总是逃不脱干系。为此，手机的对焦技术也在不断革新之中，继我们熟悉的反差、激光、相位对焦之后，一项名为双核对焦的技术再度来袭。

反差对焦的耗时尴尬

每一款手机摄像头都支持反差对焦，它的基本原理是由摄像头模组内的音圈马达反复推动镜头，不断伸缩以寻找到对焦点与环境有颜色反差的边缘，从而判断用户此次想要拍摄的对象在哪里。

问题来了，如果我们要拍摄的对象颜色和背景色非常接近，那就会出现对不上焦的问题。此外，由于反差对焦的过程中镜头需要反复伸缩全程数次（专业名词叫“反复震荡”）才能找到对焦点，耗时相对很长，也因此容易失去捕捉精彩瞬间的机会，或是出现照片发虚的问题（图1）。



激光对焦望远兴叹

想解决反差对焦总是需要反复推动镜头这种物理位移寻找对焦点的繁琐，提前预知对焦点位置，再控制音圈马达直接捕捉对焦点就是最佳解决方案。于是，通过激光辅助对焦的技术便出炉了。

简单来说，激光对焦就是在摄像头旁边加入激光发射器，借助激光的超高速和反射原理，可快速锁定对焦物体的距离，从而让镜头一步到位移动到指定的位置完成拍摄过程（图2）。激光对焦除了速度快外，在弱光或纯色环境下适应性最强。可惜，激光对焦存在严重的距离限制，通常超过2米的距离，激光对焦就会失效，手机摄像头也会自动切换到反差对焦的模式，只能“望远兴叹”。

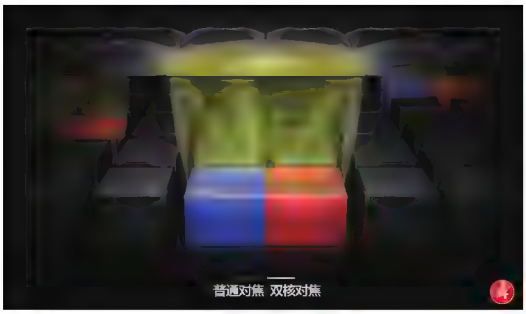
相位对焦及时补位

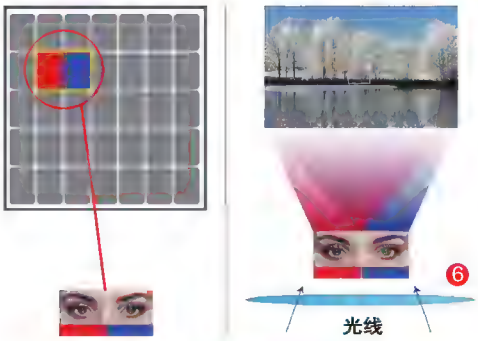
考虑到激光对焦存在距离限制，于是基于CMOS传感器的相位对焦技术便顺应接班。相位对焦的基本原理是在感光元件上预先设定多组对焦像素，专门用来进行相位检测，通过像素之间的距离及其变化判断对焦的偏移值，从而通知音圈马达将镜头直接推向准确对焦点。

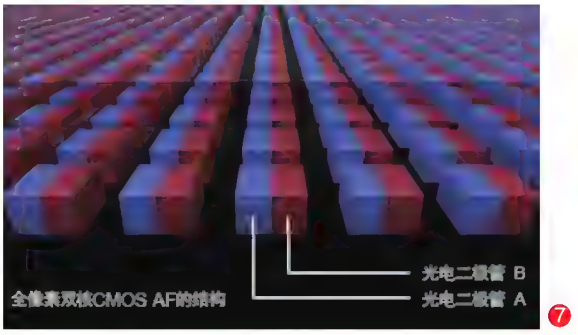
需要注意的是，相位对焦技术的每一个对焦像素都是由屏蔽了1/2面积的像素点构成。其中，左侧的像素点只负责拍摄左侧的图像，而右侧像素点则仅负责右侧的图像（图3），系统通过对比（合成）左右图像来判断焦点的位置。

和反差对焦相比，相位对焦的最大优势就是快，但依然存在弱光下容易失效的遗憾。在“没有最快，只有更快”理念的鞭策之下，相位对焦的接班人——双核对焦技术也在手机领域现身了。

王健 wangjian@cfan.com.cn







双核对焦快上加快

双核对焦的基本原理和相位对焦相似，只是它重构了对焦像素的组合方式：让对焦像素不再分散排布，而是紧挨在一起，而且不再屏蔽1/2的面积（图4）。如此一来，双核对焦技术就能通过左右2个完整的像素点进行对焦。

如果将对焦像素比作人眼，那相位对焦就像是通过2对被遮住一半视线的眼睛来进行对焦，每对眼睛都会失去50%的取景范围和进光量，最终将2对眼睛看到的画面进行合成对比进而实现最终的对焦（图5）。

而双核对焦，就像是直接通过1对完整的眼睛来进行对焦，视野范围和进光量都能在相位对焦的基础上翻倍（图6）。如此一来，不仅可以明显提升对焦速度，还能有效解决在光线不足或移动拍摄的情况下拍照容易发虚的问题。

双核对焦技术的分类

双核对焦技术最早出现在佳能7D mark2和70D等相机身上，而手机领域首度引入这个概念的则是三星旗下的Galaxy S7家族。需要注意的是，Galaxy S7的摄像头（IMX260传感器）采用了“全像素双核”，其1200万像素传感器中的每一个像素点都内置2个光电二极管，而且都能用于对焦（图7）。换句话说，Galaxy S7的传感器拥有1200万个对焦像素。

OPPO R9s则是手机领域第二款引入双核对焦概念的产品。和Galaxy S7的“全像素双核”不同的是，R9s属于“部分像素双核”，其内置的IMX398传感器中大概有90万个像素用于对焦。

这两种双核对焦方案谈不上孰优孰劣，虽然Galaxy S7使用的IMX260传感器对焦像素更多，但它的像素却只有1200万像素，限制了拍摄照片的最高分辨率。而OPPO R9s的IMX398传感器虽然对焦像素偏少，但它的像素值却达到了1600万像素，在很多消费者都习惯以“像素值论英雄”的大环境下，这种更高像素的双核传感器显然更具噱头。

小结

毫无疑问，在手机整体性能趋于饱和的今天，更高端处理器仅能换来理论跑分成绩的提升，对实际体验的影响却逐渐减低。此时，更持久的续航时间、更高品质的拍照效果就成为了智能手机差异化突围的方向。不知道在双核对焦之后，未来还会有哪些能进一步改善手机拍照潜力的技术出现呢？让我们拭目以待吧。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

炫酷之选

戴尔新游匣7000-14游戏本

“游匣”是戴尔旗下的游戏本品牌，其中15英寸的版本在去年便已经历了一次迭代，而14英寸的游戏却依旧停留在四代酷睿和GTX850M独显的组合上。如今，14英寸的新游匣终于来了。

扫一扫，
更多精彩内容立现！

在游戏本阵营中，戴尔游匣算是颇具特色的产品系列，无论是红黑撞色设计、手感舒适的类肤材质喷涂工艺，还是转轴处红黑相间的网格装饰，都给玩家留下了较深的印象。然而，在游戏本配置趋于同质化的今天，旧款游匣显然正在逐渐失去个性和辨识度，而新游匣就在外观设计上再进一步，引入了镁铝合金框架，并在机身前端和散热孔的位置都用上了特殊的红黑相间的栅格装饰，乍看一眼就能从无数游戏本中脱颖而出。

和上一代游匣7447相比，新游匣7000-14（7466）将处理器升级到了第六代酷睿处理器中的性能级HQ系列（i6-6300HQ或i7-6700HQ），而独立显卡也从GTX850M升级到了GTX950M，同时还用上了超大的4GB GDDR5显存。可惜，在NVIDIA即将推出新一代GTX1050之际，别说GTX950M了，哪怕是GTX960M也会显得黯淡无光。希望新游匣7466日后可以推出武装GTX1050独显的新版本，以满足喜欢小尺寸游戏本但又追求发烧级游戏性能玩家的需求。

为了在相对小巧的机身里解决性能级处理器和独显的散热，新游匣7466在机身前后设计了近300个进风孔，并在内部配备了双90毫米风扇、两根8毫米铜管，散热效果有了明显的改善，我们不必担心游戏过程中因温度的增高而出现的各种降频问题。

令人欣喜的是，此次新游匣7466除了标准的2.5英寸硬盘位外，还加入了M.2插槽，可轻松实现SSD+HDD双硬盘的组合方案，让存储容量和读写速度得以兼顾。此外，考虑到不少游戏玩家都有DIY情结，所以戴尔还为该产品引入了简易拆机的设计，只需拧下一颗螺丝就能拆下底盖，对内存和硬盘进行替换升级。CF

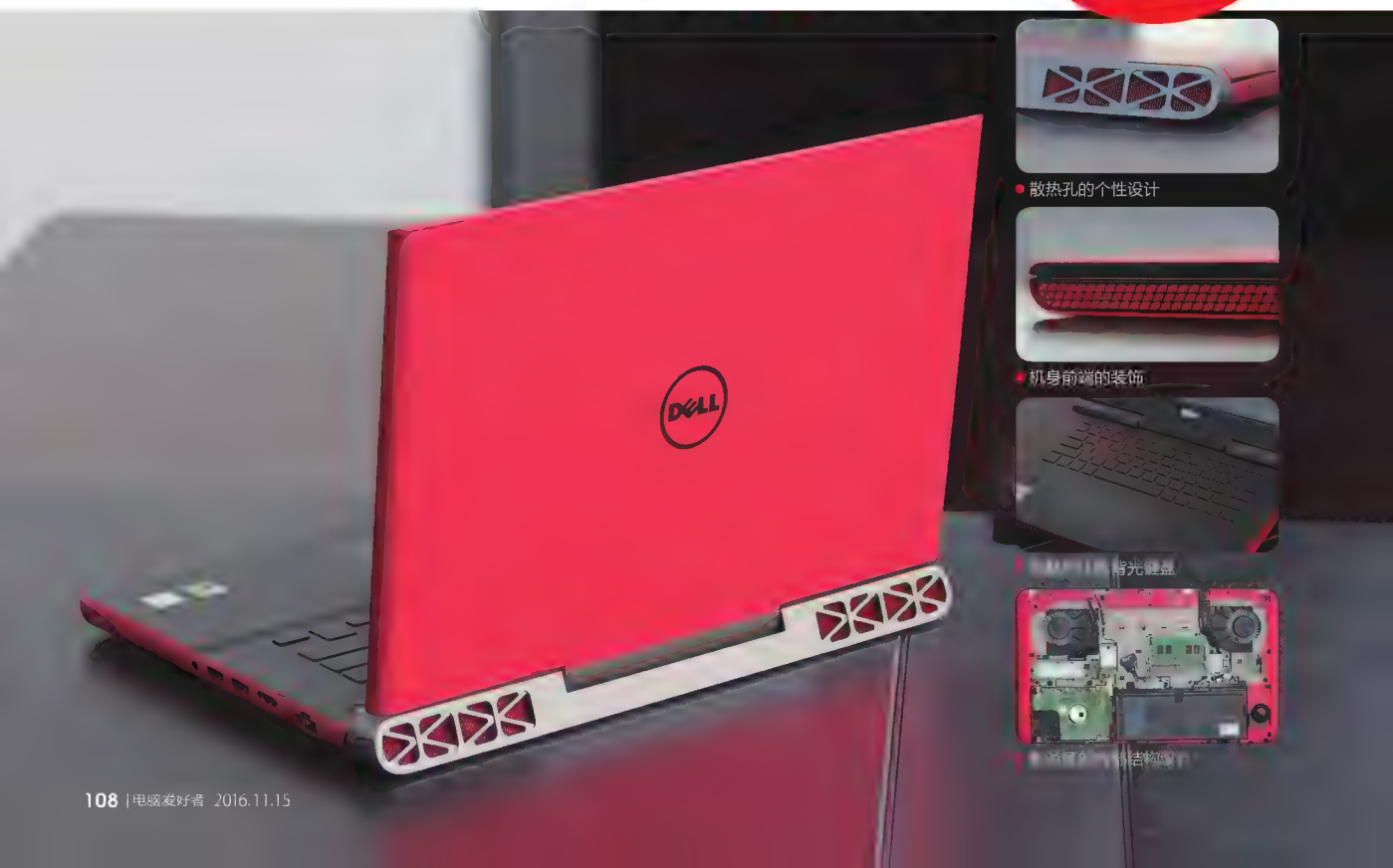
- 屏幕：14英寸（1080P）
- 处理器：酷睿i7-6700HQ
- 内存/硬盘：8GB DDR4/128GB SSD+500GB
- 显卡：GTX950M（4GB GDDR5）
- 接口：读卡器、USB3.0×3、HDMI、RJ45、音频接口
- 体积：251.4mm×348.7mm×25.3mm
- 电池/重量：56Wh/2.14kg
- 鲁大师：12058
- 3DMark11：P4497
- 3DMark：3395（Fire Strike）
- PCMark8：3023（Home）

优点：外观设计极为炫酷

缺点：屏幕材质并非IPS

编辑点评

新游匣7466最大的特色就是炫酷的外观设计，并采用了游戏本领域中少见的14英寸小机身设计。GTX950M虽然谈不上特别强悍，但在1080P中低画质下流畅运行常见大型3D游戏还是不成问题的。



散热孔的个性设计

机身前端的装饰

背光键盘

王健 wangjian@cfan.com.cn

灵活多变

华硕灵焕3 Pro变形笔记本

作为PC平板二合一设备的代表，灵焕3 Pro拥有轻薄的身材，15W TDP性能级的酷睿i5处理器，同时还支持外接台式显卡，可以算是同类产品中的绝对“优质股”。

扫一扫，
更多精彩内容立现！

PC平板二合一设备有很多，但想在9mm厚度的身材里塞进散热风扇的难度却非常高，所以绝大多数产品会采用无需风扇的酷睿M或Atom处理器。灵焕3 Pro最大的特色，就是在拥有轻薄身材的同时配备了15W TDP的酷睿i系列处理器，在性能上无限接近传统形态的超薄本。

令人欣喜的是，灵焕3 Pro的USB Type-C接口兼容最新的雷电3技术，通过专用的数据线可以和华硕自家的ROG XG Station 2外置显示卡扩展坞连接。没错，就是能让灵焕3 Pro用上外置显卡，只要你有足够的预算，ROG XG Station 2最高可以塞进GeForce GTX 1080！与此同时，灵焕3 Pro的Type-C还支持最新的USB3.1 Gen 2标准，理论传输速度是USB3.0的两倍。

得益于Type-C支持更大功率充电的特性，灵焕3 Pro的充电速度还是很快的，1小时可以充到60%。此外，该产品配备的ASUS Pen手写笔拥有1024级的压力感应，对从事设计类工作的用户而言无疑是个利好消息。

在安全性方面，灵焕3 Pro的前置摄像头模块包含红外，支持面部识别，可完美使用Windows Hello登录系统。

需要注意的是，虽然灵焕3 Pro内置的M.2插槽支持PCI-E3.0×4通道，但我们评测的低配版本却仅标配了SATA3.0通道的SSD。像灵焕3 Pro这种类别的产品自己拆机换SSD的难度很大，所以如果你想体验NVMe SSD的高速，要么一步到位购买高配版，要么就只能买来后找官方客服更换升级了。CF

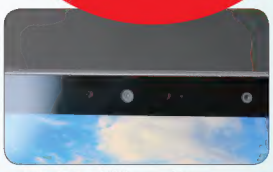
- 屏幕：12.6英寸（2880×1920像素）
- 处理器：酷睿i5-6200U
- 内存/硬盘：4GB/256GB SSD
- 显卡：HD520核芯显卡
- 接口：读卡器、USB3.0、音频接口、Type-C（支持雷电）、HDMI
- 体积：298.8mm×210.1mm×8.35 mm
- 电池/重量：39Wh/790g

优点：做工出色，支持外接显卡

缺点：没能用上七代酷睿处理器

编辑点评

灵焕3 Pro是一款出色的PC平板二合一设备，轻薄便携的身材、较为强大的性能、全功能的Type-C（支持雷电、外接显卡、USB3.1 Gen 2）都是它的核心竞争力。如果你喜欢微软Surface Pro 4类型的高端产品，那灵焕3 Pro就是全方位媲美甚至超越Surface Pro 4的更廉价替代品。



- 前置摄像头模块包含红外

- 整合式金属支架设计

- 手写笔支持1024阶压力感应

- 支持ROG XG Station 2扩展坞

王健 wangjian@cfan.com.cn

随手拍出好照片

OPPO R9s智能手机

作为OPPO R9的升级续作，R9s的宣传口号从耳熟能详的“充电5分钟通话2小时”变成了“这一刻更精彩”。那么，R9s和前辈相比到底都有了哪些改变？

扫一扫，
更多精彩内容立现！

OPPO R9s延续了R9的设计风格，只是在一些细节方面出现了变化。比如，屏幕上方前置摄像头和光线传感器换了个位置；背部摄像头从竖向排列改为了横向排列；将R9身上的那道1.5mm~2.0mm宽的纳米注塑天线带改为了3条宽度只有0.3mm的细线，使总天线带面积降低了60%，机身背面的金属占比也从而提高到了98.8%。

为了降低碎屏风险，OPPO给R9s换上了康宁最新的第五代大猩猩玻璃屏幕，并在金属机身与屏幕玻璃之间填充了U型轨喷胶工艺，可以作为手机跌落磕碰时的缓冲层。此外，R9s全新的轻触式指纹识别设计也不存在传统按压式的物理结构，避免了缝隙进灰和存在使用寿命的问题。

内部硬件是R9s改动最大的环节。其中，它将处理器从联发科Helio P10换成了高通最新的骁龙625，性能有了明显的提升；主摄像头的像素虽然依旧是1600万像素，但R9s却换成了索尼IMX398传感器，拥有F1.7超大光圈和双核对焦等特性。在光线不佳或拍摄近距离物体时，R9s的对焦速度明显要比以前的R9快很多，而且在暗光下拍出来的照片在细节和噪点控制方面的表现更好，做到了随手拍出好照片的承诺。

值得一提的是，面对日益严峻的伪基站和各种电信诈骗案例，R9s在全新的ColorOS 3.0系统中融入了“屏蔽伪基站”功能，以及对第三方应用诱导扣费、钓鱼网址进行双重提示和拦截，安全系数大增。CF

- **网络：全网通（双卡双待）**
- **屏幕：5.5英寸1080P**
- **处理器：高通骁龙625**
- **内存/存储：4GB/64GB（支持存储卡）**
- **摄像头：1600万/1600万像素**
- **体积：153mm×74.3mm×6.58mm**
- **电池/重量：3010mAh/145g**

优点：拍照效果非常出色

缺点：摄像头凸出机身表面

编辑点评

继VOOC闪充的快速充电特色之后，R9s此次找到了全新的突破口，借助和索尼联手定制的IMX398传感器获得了随手拍出好照片的能力。我们可以将R9s视为在R9的基础上进行了功能和细节上的查缺补漏，综合表现更是趋于完美。

全新设计的“微缝天线”

和索尼定制的IMX398传感器

全新的轻触式指纹识别设计

保留了特色的VOOC闪充功能

王健 wangjian@cfan.com.cn

超舒适体验

IDEALENS K2 VR一体机

K2是来自IDEALENS旗下的中高端VR一体机，它武装了媲美三星Galaxy S6性能的硬件模块，再结合显示效果出众的屏幕，可为用户营造一个舒适惬意的沉浸式体验空间。

扫一扫，
更多精彩内容立现！

作为一款VR一体机，IDEALENS K2的整体重量约550g，原本谈不上太过轻盈。但是，这款VR一体机却通过独特的斐波那契结构，将重量合理分配在了VR头显和3个头枕身上，并借助颇具弹力的支撑架，可以像普通的帽子一样轻松罩在脑袋上。

而且，K2也没有同类VR设备的那种需要反复调节松紧度的头带和针对近视眼用户的焦距旋钮，无论你是否佩戴眼镜，所需要的仅仅是将IDEALENS K2戴好，无需任何的后续调节，仅此而已。

为了降低眩晕感，IDEALENS K2并没有采用常见的单屏幕设计，而是配备了2块3.8英寸的OLED屏幕，每块屏幕都拥有1080×1200像素的分辨率、120°的视场角（FOV）以及90Hz的刷新率和17ms的延迟。没错，即使我们在使用中大幅度/快速晃动脑袋，IDEALENS K2也只是出现极为轻微的眩晕感，就视觉的体验和防眩晕能力来看非常接近HTC Vive这种更高端的VR设备。

IDEALENS K2的硬件规格也非常给力，三星Exyons 7420处理器、3GB内存的组合，基本等同于Galaxy S6和魅族Pro 5这种2015年的旗舰Android手机。K2在靠近后头枕的位置塞进了3800mAh电池，在眼罩内两块屏幕中间的位置还集成了一颗光敏传感器，只有检测到我们佩戴好K2时屏幕才会亮起，当我们摘下K2时则会自动关闭屏幕并进入待机模式以节省电力。

K2在头显的右侧配备了类似触控板的操作区域，以及电源/主页按钮，而Ideal VR OS也针对这种手指滑动和点选的操作方式进行了优化，熟悉使用后不逊于独立的手柄。当然，IDEALENS K2也可以连接蓝牙手柄，用于在VR游戏中实现更为复杂的操作。CF

- **屏幕：两块3.8英寸OLED（1080×1200像素）**
- **CPU：三星Exyons 7420**
- **GPU：ARM Mali-T760MP8**
- **内存/存储：3GB/32GB（支持128GB存储卡）**
- **传感器：3轴陀螺仪、3轴重力传感、3轴磁场传感、光距离传感、温度传感**
- **体积：183mm×129mm×105mm**
- **电池/重量：3800mAh/550g（全套）**

优点：屏幕刷新率高降低了眩晕感

缺点：VR内容资源还在不断完善和丰富中

编辑点评

IDEALENS K2是一款高颜值产品，并让佩戴舒适性和性能操控得以兼顾。如果你不喜欢手机+VR头显的传统组合方式，也希望不因视力问题（带眼镜）而成为体验VR时的无奈累赘，这款IDEALENS K2一定可以助你感受更惬意的VR视界。

颇为大气的收纳包

触控板和主页键

实用的光敏传感器

隐藏的读卡器和USB口

王健 wangjian@cfan.com.cn

双向快充

小米移动电源2

什么样的移动电源最靠谱？最好薄一点、容量大一点、充电快一点、价格低一点。而小米移动电源2，就是符合上述要求的一款超值新品。

扫一扫，
更多精彩内容立现！

小米移动电源2采用了ATL/力神提供的10000mAh锂聚合物电芯，所以不用担心变成18650电芯产品的那种“小胖墩儿”，而是更利于携带的扁平状身材，拿起来的感觉就像握着一款5英寸左右的手机，只是厚度和重量有些超标（相对手机而言）而已。

我们收到的小米移动电源2为镭色版，就是介于深蓝和黑色之间的那种色调。阳极氧化工艺铝合金外壳摸起来很冰凉，手感和档次感都不错。但是，镭色的外壳就是在沾惹油污和汗渍时非常明显，所以如果你不想移动电源开起来“很污”，那就优先考虑银色版的型号吧。

小米移动电源2的最大特色就是支持双向快充。收到产品时其只有1个指示灯亮起闪烁，可以判断当前电量小于25%。此时通过一款支持QC3.0的快充头给小米移动电源2充电，直至充满用了大约3个小时的时间。这款移动电源标称是18W快充时3.5小时充满，看来还是很靠谱的。

小米移动电源2输出的最大功率为15W，只是在给手机实际充电时能否达到这个标准，就要取决于手机自身的充电参数了，但只要手机支持QC2.0或3.0，2小时充满3000mAh电池还是没有什么悬念的。

由于这款产品没有标配充电器，所以它能否“满血”充电，取决于我们给它准备的是什么型号的充电器。一般来说，只要是支持高通标准的快充头都能与小米移动电源2“握手成功”，以9V或12V的模式进行快充。CF

- **电池类型：锂聚合物电芯**
- **电池能量：10000mAh**
- **额定容量：6900mAh**
- **产品尺寸：130mm×71mm×14.1mm**
- **输入参数：5V（10W）、9V/12A（18W）**
- **输出参数：5.1V（12W）、9V/12A（15W）**
- **充电接口：Micro USB**

优点：性价比极高

缺点：镭色版容易沾惹油污和指纹

编辑点评

小米移动电源2是一款令人颇为心动的产品，这不仅表现在它颇具档次的做工，以及支持双向快充技术的层面，更多的还是表现在超低的售价。当然，作为消费者的我们还是欢迎看到这种激烈的竞争场景，只要产品的品质有所保证，为什么不能再便宜一些呢？

顶部的指示灯和充电口

拿起来的感觉像5英寸手机

产品底部印有详细的参数信息

随机附件仅有一根充电线